Fecha de efectividad: Octubre 24, 2007

MANUAL DEL PROPIETARIO

POLIPASTO DE CADENA DE AIRE SERIE TCS

Capacidad ¼ tonelada, ½ tonelada y 1 tonelada

Código, lote y número de serie

⚠ ADVERTENCIA

Este equipo no se debe instalar, operar ni recibir mantenimiento por ninguna persona que no haya leído y entendido todo el contenido de este manual. El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones anotadas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

HARRINGTON
HOISTS AND CRANES

Contenido

Sección **Número de página**

1.0 Información Importante y Advertencias 4

1.1 Términos y Resumen

1.2 Etiquetas de Advertencia

2.0 Información Técnica 8

2.1 Especificaciones

2.2 Dimensiones

2.3 Nombre de las Partes

3.0 Procedimientos Previos a la Operación 13

3.1 Requerimientos del Sistema de Suministro de Aire

3.2 Capacidad y Regulación del Suministro de Aire

3.3 Lubricación

3.4 Filtración

3.5 Secador de Aire

3.6 Tuberías, Mangueras y Coples

3.7 Ubicación del Montaje

3.8 Conexión del Polipasto al Suministro de Aire

3.9 Montaje del Polipasto

3.10 Recipiente de la Cadena Opcional

3.11 Aplicación no Estacionaria

3.12 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba

4.0 Operación 21

4.1 Introducción

4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer en la Operación

4.3 Controles del Polipasto

4.4 Ajuste de los Controles

4.5 Controles de Ajuste de la Velocidad

4.6 Ajuste del Control Colgante

Sección **Número de página**

5.0 Inspección 27

5.1 General

5.2 Clasificación de la Inspección

5.3 Inspección Frecuente

5.4 Inspección Periódica

5.5 Polipastos Usados Ocasionalmente

5.6 Registros de Inspección

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

6.0 Lubricación 34

6.1 Lubricación del Polipasto de Aire

6.2 Lubricación de la Cadena de Carga

6.3 Componentes de los Ganchos y la Suspensión

7.0 Mantenimiento y Manipulación 36

7.1 Freno

7.2 Cadena de Carga

7.3 Colgante

7.4 Inspección de la Polea de Carga

7.5 Almacenamiento

7.6 Instalación al Aire Libre

8.0 Localización, Diagnóstico y Corrección de Problemas 42

9.0 Garantía 44

10.0 Información de Partes 45

1.0 Información Importante y Advertencias

1.1 Términos y Resumen

Este manual proporciona información importante para el personal involucrado en la instalación, funcionamiento y mantenimiento de este producto. Aún cuando usted pueda estar familiarizado con este u otro equipo similar, se recomienda enérgicamente que lea este manual antes de instalar, hacer funcionar o dar mantenimiento al producto.

Peligro, Advertencia, Precaución y Aviso - A lo largo de este manual hay pasos y procedimientos que pueden representar situaciones riesgosas. Las siguientes palabras de señalamiento se usan para identificar el grado o nivel de gravedad del riesgo.

⚠ PELIGRO Peligro indica una situación riesgosa inminente la cual, si no evita, ***ocasionará*** la ***muerte o lesiones serias***, y daños materiales.

⚠ADVERTENCIA Advertencia indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, ***podría*** ocasionar la ***muerte o lesiones serias***, y daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN Precaución indica una situación riesgosa la cual, si no se evita, ***puede*** ocasionar ***lesiones menores o moderadas*** o daños materiales.

AVISO Los avisos se usan para notificar al personal de instalación, funcionamiento o mantenimiento, información importante pero no directamente relacionada con riesgos.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas instrucciones generales están relacionadas con situaciones encontradas durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del equipo descrito a continuación. No se debe interpretar que estas instrucciones preveen cualquier contingencia posible o que anticipan la configuración, grúa o sistema final que usa este equipo. Para los sistemas que usen el equipo que se trata en este manual, el proveedor y el propietario son los responsables de que el sistema cumpla con todas las normas aplicables de la industria y con todos los reglamentos o códigos aplicables, federales, estatales y locales.

Este manual incluye instrucciones e información de partes de diversos tipos de polipasto. Por ello, no todas las instrucciones e información de partes aplican a cada uno de los tipos y tamaños de polipastos específicos. No preste atención a los apartados que describen instrucciones que no apliquen.

Registre el código y número de serie de su polipasto (Consulte las Sección 3.12.6 y Figura 10-1) que está en la cubierta frontal de este manual para identificación y referencias futuras a fin de evitar referirse al manual equivocado al buscar información o instrucciones de instalación, funcionamiento, inspección y mantenimiento o piezas de repuesto.

Use solo piezas de repuesto autorizadas por Harrington en la reparación y mantenimiento de este polipasto.

⚠ADVERTENCIA

El equipo descrito a continuación, no está diseñado y **NO DEBE** usarse para elevar, soportar o transportar personas, o para elevar o soportar cargas sobre personas.

El equipo descrito a continuación no se debe usar en conjunto con otro equipo a menos que el diseñador del sistema, el fabricante del sistema o fabricante de la grúa, el instalador o el usuario instalen dispositivos de seguridad necesarios y/o requeridos aplicables al sistema, grúa o aplicación.

Las modificaciones para ampliar su uso, capacidad o cualquier otra alteración a este equipo, solo podrán ser autorizadas por el fabricante del equipo original.

El equipo descrito a continuación se puede usar en el diseño y fabricación de grúas y monorrieles. Quizás se requiera equipo o dispositivos adicionales a fin de que la grúa y el monorriel cumplan con las normas de seguridad y de diseño de la grúa. El diseñador de la grúa, el fabricante de la grúa o el usuario es los responsables de proporcionar esos artículos adicionales para el cumplimiento de las normas. Consulte ANSI/ASME B30.17, “Norma de seguridad para grúas de una sola viga de movimiento superior”, ANSI/ASME B30.2 “Norma de seguridad para grúas de doble viga de funcionamiento superior”, y ANSI/ASME B30.11 “Norma de seguridad para grúas colgantes y monorrieles”.

Si se usa con el polipasto un dispositivo de elevación debajo del gancho o una eslinga, consulte ASNI/ASME B30.9 “Norma de seguridad para eslingas” o ANSI/ASME B30.20 “Norma de seguridad para dispositivos de elevación debajo del gancho”.

Los polipastos, los troles y las grúas que se usan para manejar material fundido caliente pueden requerir de equipo o dispositivos adicionales. Consulte la ASTM-E-2349, “Norma para requerimientos de seguridad en fundición de metal: Preparación de arena, moldeado, y fabricación de núcleos; fundición y vertimiento; y limpieza y acabado”.

El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones señaladas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

⚠ PELIGRO

EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO HACIA EL POLIPASTO Y EN LAS CONEXIONES ENTRE COMPONENTES HAY PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA.

Antes de efectuar CUALQUIER acción de mantenimiento, desenergice el suministro de aire comprimido al equipo y bloquee y etiquete el dispositivo de suministro en la posición desenergizada. Consulte la ANSI Z244.1, “Protección personal – bloqueo/etiquetado de fuentes de energía”.

Solo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

AVISO

Es responsabilidad del propietario/usuario instalar, inspeccionar, probar y dar mantenimiento al polipasto de acuerdo con la “Norma de seguridad para polipastos colgantes” ANSI/ASME B30.16 y los reglamentos de OSHA. Si el polipasto es instalado como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa o monorriel, es también responsabilidad del propietario/usuario cumplir con el volumen ANSI/ASME B30 que se refiere a este tipo de equipo.

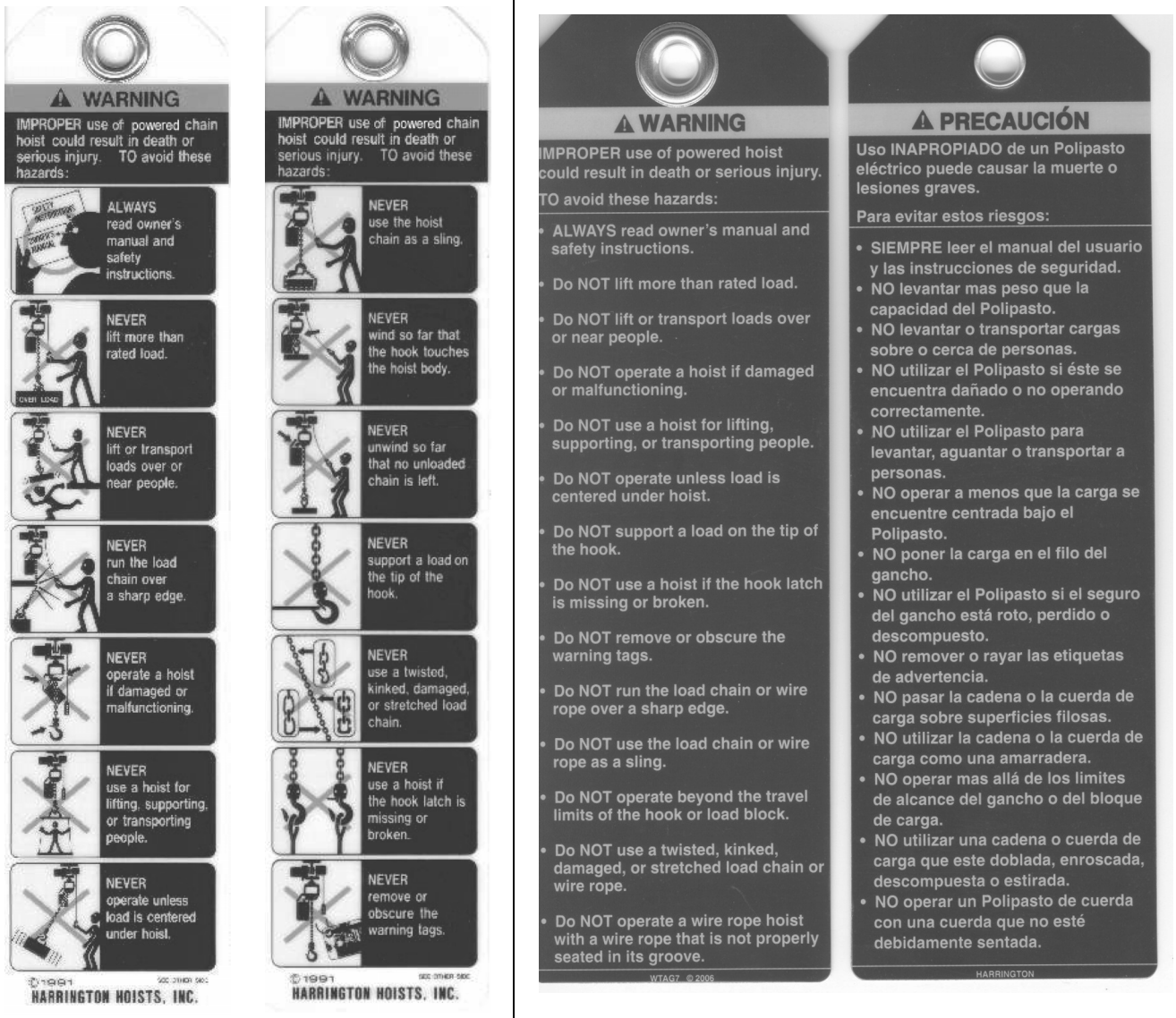
Es responsabilidad del propietario/usuario hacer que todo el personal que va a instalar, inspeccionar, probar, y dar mantenimiento al polipasto, lea este manual y las porciones aplicables de la “Norma de seguridad para polipastos colgantes” ANSI/ASME B30.16, y los reglamentos de OSHA. Si el polipasto es instalado como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa superior, todo el personal también deberá leer lo aplicable del volumen ANSI/ASME B30 referente a este tipo de equipo.

Si el propietario/usuario del polipasto requiere información adicional, o si cualquier información de este manual no es suficientemente clara, llame a Harrington o al distribuidor del polipasto. No instale, inspeccione, pruebe, opere ni dé mantenimiento a este polipasto a menos que esta información esté totalmente entendida.

Se debe establecer un programa de inspección regular del polipasto, que cumpla con los requerimientos de ANSI/ASME B30.16, y se deben mantener los registros correspondientes.

1.2 Etiquetas de Advertencia

La etiqueta de advertencia ilustrada a continuación en la Figura 1-1 se proporciona con cada polipasto embarcado de fábrica. Si la etiqueta no está adherida a su polipasto (para control colgante, la etiqueta está pegada en la manguera del colgante; para control de cable de jalón, la etiqueta de advertencia está pegada en el cable de ascenso) pídala a su distribuidor e instálela. Consulte la lista de partes en la sección partes de este manual. Lea y obedezca todas las advertencias sujetas a su polipasto. La etiqueta no se muestra en el tamaño real.


WARNING
IMPROPER use of powered chain hoist could result in death or serious injury. TO avoid these hazards:
ALWAYS read owner's manual and safety instructions.
NEVER lift more than rated load.
NEVER lift or transport loads over or near people.
NEVER run the load chain over a sharp edge.
NEVER operate a hoist if damaged or malfunctioning.
NEVER use a hoist for lifting, supporting, or transporting people.
NEVER operate unless load is centered under hoist.
HARRINGTON HOISTS, INC.
WARNING
IMPROPER use of powered chain hoist could result in death or serious injury. TO avoid these hazards:
NEVER use the hoist chain as a sling.
NEVER wind so far that the hook touches the hoist body.
NEVER unwind so far that no unloaded chain is left.
NEVER support a load on the tip of the hook.
NEVER use a twisted, kinked, damaged, or stretched load chain.
NEVER use a hoist if the hook latch is missing or broken.
NEVER remove or obscure the warning tags.
HARRINGTON HOISTS, INC.
WARNING
IMPROPER use of powered hoist could result in death or serious injury.
TO avoid these hazards:
• ALWAYS read owner's manual and safety instructions.
• Do NOT lift more than rated load.
• Do NOT lift or transport loads over or near people.
• Do NOT operate a hoist if damaged or malfunctioning.
• Do NOT use a hoist for lifting, supporting, or transporting people.
• Do NOT operate unless load is centered under hoist.
• Do NOT support a load on the tip of the hook.
• Do NOT use a hoist if the hook latch is missing or broken.
• Do NOT remove or obscure the warning tags.
• Do NOT run the load chain or wire rope over a sharp edge.
• Do NOT use the load chain or wire rope as a sling.
• Do NOT operate beyond the travel limits of the hook or load block.
• Do NOT use a twisted, kinked, damaged, or stretched load chain or wire rope.
• Do NOT operate a wire rope hoist with a wire rope that is not properly seated in its groove.
WTAGZ © 2006
PRECAUCIÓN
Uso INAPROPIADO de un Polipasto eléctrico puede causar la muerte o lesiones graves.
Para evitar estos riesgos:
• SIEMPRE leer el manual del usuario y las instrucciones de seguridad.
• NO levantar mas peso que la capacidad del Polipasto.
• NO levantar o transportar cargas sobre o cerca de personas.
• NO utilizar el Polipasto si éste se encuentra dañado o no operando correctamente.
• NO utilizar el Polipasto para levantar, aguantar o transportar a personas.
• NO operar a menos que la carga se encuentre centrada bajo el Polipasto.
• NO poner la carga en el filo del gancho.
• NO utilizar el Polipasto si el seguro del gancho está roto, perdido o descompuesto.
• NO remover o rayar las etiquetas de advertencia.
• NO pasar la cadena o la cuerda de carga sobre superficies filosas.
• NO utilizar la cadena o la cuerda de carga como una amarradera.
• NO operar mas allá de los limites de alcance del gancho o del bloque de carga.
• NO utilizar una cadena o cuerda de carga que este doblada, enroscada, descompuesta o estirada.
• NO operar un Polipasto de cuerda con una cuerda que no esté debidamente sentada.
HARRINGTON

Versión en inglés

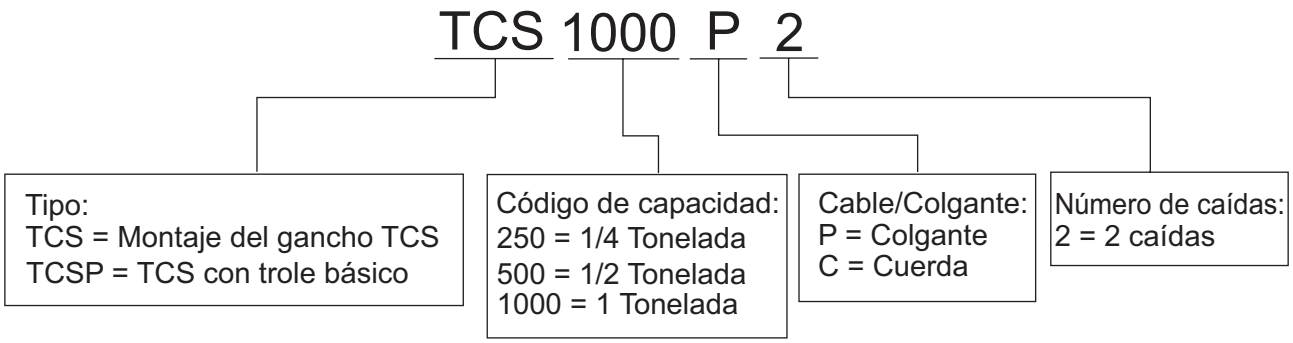
Versión bilingüe

Figura 1-1 Etiqueta de advertencia sujeta al polipasto

2.0 Información Técnica

2.1 Especificaciones

2.1.1 Código del producto



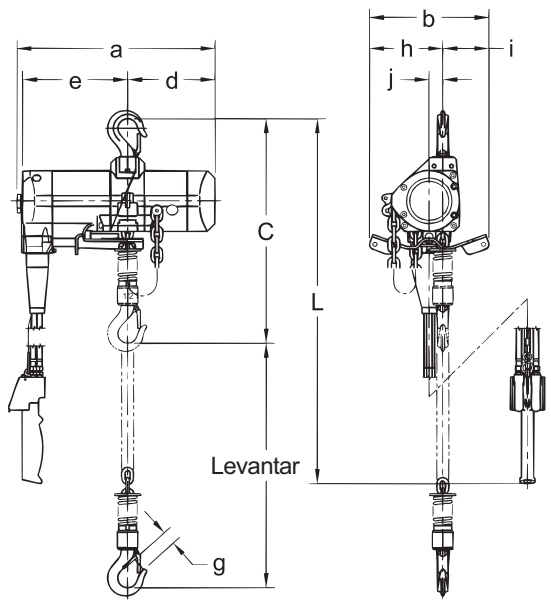
2.1.2 Condiciones de operación y medio ambiente

Rango de temperatura:	-10° to +60°C (+14° to +140°F)
Humedad relativa:	85% o menos
Nivel de ruido:	83 dba máximo @ 1 metro cuando levanta la carga nominal 93 dba máximo @ 1 metro cuando baja la carga nominal
Suministro de aire:	60 a 90 lb/pulg2 (0.4 a 0.6 MPa)
Consumo de aire:	60 a 75 cfm (1.7 a 2.1 m³/min)
Requerimientos de lubricación de aire:	Mínimo de 10 a 15 gotas por minuto (2-3 cc/min) de aceite
Requerimientos de filtración de aire:	Máximo 5 micrones del filtro de aire o más fino

	Tabla 2-1 Especificaciones del polipasto										
	Capacidad (Ton)	Código de producto	Elevación estándar (m)	Botón de presión manguera L (m)	Velocidades arriba/abajo (m/min @ 0.6 MPa)		Arriba/abajo Rangos de consumo de aire (m cúbicos/min @ 0.6 MPa)		Diámetro de la cadena de carga (mm) x líneas de caída de la cadena	Peso neto (kg)	Peso por un metro adicional de elevación (kg)
					Sin carga	c/carga total	Sin carga	c/carga total			
Modelo del colgante	1/4	TCS250P	3.0	2.5	TBD	TBD	TBD	TBD	6.3 X 1	TBD	0.9
	1/2	TCS500P		2.5	32.9/18.9	18.3/33.2	2.1/1.8	1.7/2.0	6.3 X 1	19.1	0.9
	1	TCS1000P2		2.5	TBD	TBD	TBD	TBD	6.3 x 2	TBD	1.8
Modelo de cuerda	1/4	TCS250C	3.0	2.2	TBD	TBD	TBD	TBD	6.3 X 1	TBD	0.9
	1/2	TCS500C		2.2	32.9/18.9	18.3/33.2	2.1/1.8	1.7/2.0	6.3 X 1	18.1	0.9
	1	TCS1000C2		2.2	TBD	TBD	TBD	TBD	6.3 x 2	TBD	1.8

2.2 Dimensiones

Tabla 2-2 Dimensiones del TCR con control colgante



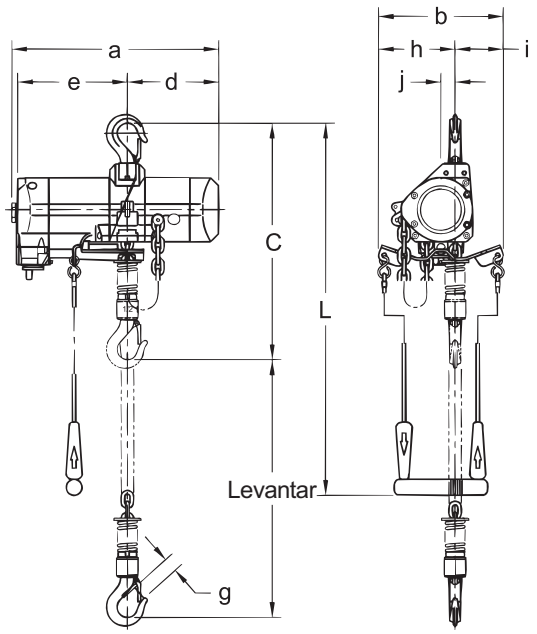
Polipasto de una sola caída

TBD

Polipasto de doble caída

Capacidad (Ton)	Código del producto	Espacio mínimo C (mm)	a (mm)	b (mm)	d (mm)	e (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	j (mm)
1/4	TCS250P	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
1/2	TCS500P	414	365	220	161	194	25	135	85	25
1	TCS1000P2	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD

Tabla 2-3 Dimensiones del TCR con control de cuerda



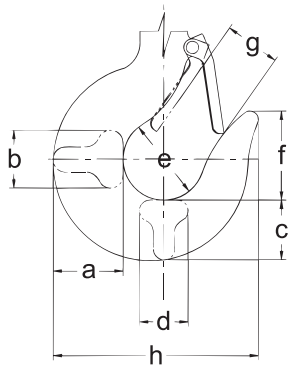
Polipasto de una sola caída

TBD

Polipasto de doble caída

Capacidad (Ton)	Código del producto	Espacio mínimo C (mm)	a (mm)	b (mm)	d (mm)	e (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	j (mm)
1/4	TCS250C	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
1/2	TCS500C	414	365	220	161	194	25	135	85	25
1	TCS1000C2	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD

Tabla 2-4 Dimensiones del gancho superior e inferior*



Unidades = mm

Código del producto	a	b	c	d	e	f	g	h
TCS250C/P	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
TCS500C/P	15	20	15	20	36	33	23	74
TCS1000C2/P2	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD

*Consulte la Sección 5.7 para limites y dimensiones de inspección.

2.3 Nombre de las Partes

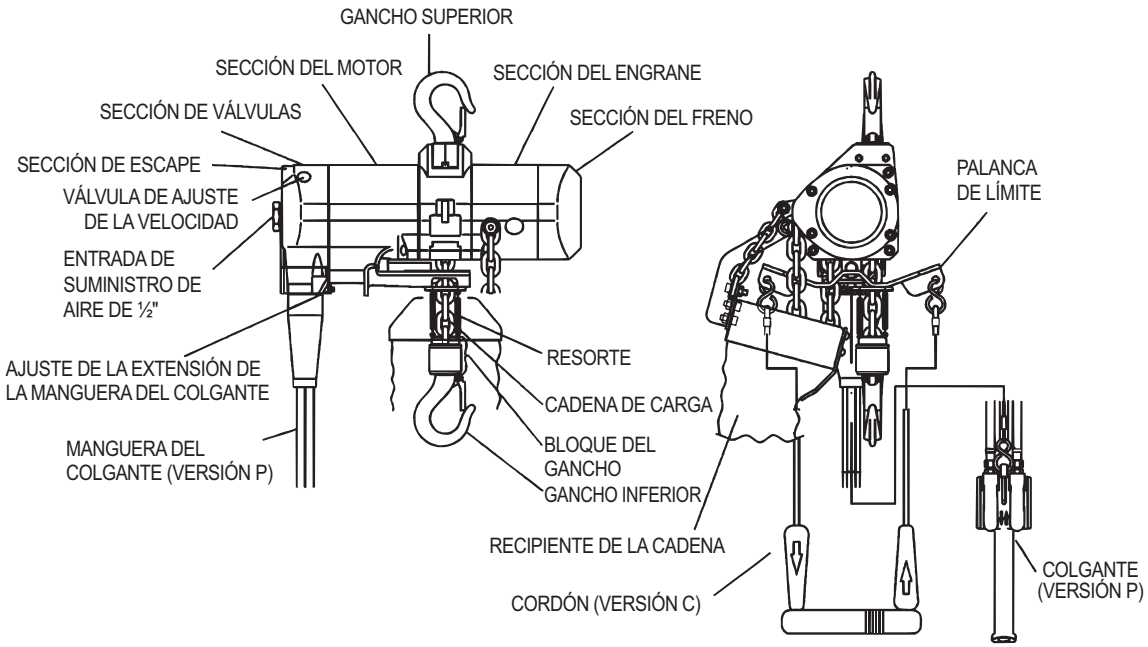


Figura 2-1 Diagramas de identificación de partes para el polipasto - TCS250C/P y TCS500C/P

TBD

Figura 2-2 Diagramas de identificación de partes para el polipasto - TCS1000C2/P2

3.0 Procedimientos Previos a la Operación

3.1 Requerimientos del Sistema de Suministro de Aire

3.1.1 **AVISO** Presión y flujo - Verifique que el sistema de suministro de aire tenga la capacidad de suministrar la presión y flujos requeridos por su polipasto de aire. De lo contrario, el polipasto funcionará de manera deficiente o tal vez no funcione. Consulte la Sección 3.2.

3.1.2 **⚠ PRECAUCIÓN** Lubricación - El polipasto requiere lubricación para un funcionamiento correcto. El aceite en el suministro de aire es la fuente primaria de lubricación del polipasto. Por lo tanto, con el polipasto se debe usar un lubricador dedicado en el suministro de aire. Consulte la Sección 3.3.

3.1.3 **⚠ PRECAUCIÓN** Calidad del aire - Es esencial un aire de buena calidad para evitar daños a su polipasto y asegurar el funcionamiento correcto. El aire debe estar limpio y libre de desechos tales como suciedad y óxido. Consulte la Sección 3.4 para ver los requerimientos de filtración. El aire también debe estar seco, libre de humedad y agua. Consulte la Sección 3.5.

3.2 Capacidad y Regulación del Suministro de Aire

3.2.1 Capacidad - El sistema de suministro de aire debe ser capaz de proporcionar el flujo de aire requerido (cfm) al puerto de entrada del polipasto. Sin el flujo de aire requerido, el polipasto no funcionará correctamente o dejará de funcionar. Consulte la Sección 2.0 para ver los requerimientos de consumo de aire de su polipasto. Al determinar si su sistema es capaz de suministrar el flujo de aire requerido, considere los siguientes aspectos:

- Capacidad del compresor o compresores y del tanque
- Otro equipo que consuma aire
- Restricciones del flujo tales como tuberías, mangueras, válvulas y coples

Una capacidad inadecuada ocasionará una caída de presión significativa durante la operación del polipasto, y podría provocar un mal desempeño o falla de funcionamiento.

3.2.2 Regulación - El polipasto requiere un suministro constante de aire a una presión entre 0.4 y 0.6 MPa. Si el suministro de aire no está regulado o es regulado a una presión mayor que 0.6 MPa, entonces se deberá usar un regulador. El regulador puede estar ubicado en cualquier parte de la línea superior del lubricador en el suministro de aire del polipasto.

3.3 Lubricación

3.3.1 **⚠ PRECAUCIÓN** El polipasto debe tener su propio lubricador. El lubricador debe estar ubicado de la manera siguiente:

1) **Ubicación preferente** - En la entrada del polipasto. En este caso el lubricador puede ser del tipo de rocío o bien, del tipo de goteo.
2) **Segunda ubicación preferente** - A no más de 4.5 metros de distancia del polipasto, a la misma elevación o arriba de la entrada del polipasto. En este caso se debe usar el lubricador del tipo de rocío.
3) **Tercera ubicación preferente** - A no más de 4.5 metros de distancia, abajo del polipasto. En este caso se debe usar el lubricador del tipo de rocío.

3.3.2 **⚠ PRECAUCIÓN** El lubricador se debe configurar para suministrar un equivalente de 10 a 15 gotas de aceite por minuto (2 a 3 cc/minuto). El escape del polipasto emitirá un rocío de aceite muy fino cuando está correctamente lubricado.

3.4 Filtración

3.4.1 **⚠ PRECAUCIÓN** El aire que entra al polipasto no debe contener ninguna partícula cuyo tamaño sea mayor que 5 micrones. Por lo tanto, el polipasto debe tener un filtro de 5 micrones en su suministro de aire. El filtro debe estar corriente arriba del lubricador.

3.4.2 El filtro que usa su polipasto también puede ser usado por otros polipastos o equipos de consumo de aire. En este caso, el filtro de aire deber ser de la medida para el consumo total de aire del equipo en que se esté usando.

3.5 Secador de Aire

⚠ PRECAUCIÓN Para evitar la corrosión y mal funcionamiento, use un secador de aire en el sistema de suministro de aire para asegurar que se esté proporcionando aire seco al polipasto. Si hay humedad en el aire que se suministra al polipasto, esa humedad provocará corrosión de los componentes internos durante periodos en que el polipasto no esté operando lo que puede ocasionar fallas del polipasto.

3.6 Tuberías, Mangueras y Coples

3.6.1 **⚠ PRECAUCIÓN** Configuración del sistema - El sistema se debe configurar como se muestra en la Figura 3-1. Como la humedad tiende a acumularse en sistemas de aire comprimido, éstos se deben drenar periódicamente para evitar la corrosión.

- Organice el drenaje de la tubería de suministro de aire en el punto más bajo de la tubería, y
- Drene periódicamente el sistema para eliminar la humedad/agua en el mismo y evitar la corrosión.
- El filtro, el regulador (si así está equipado), y el lubricador deben estar colocados en el orden mostrado en la Figura 3-2.

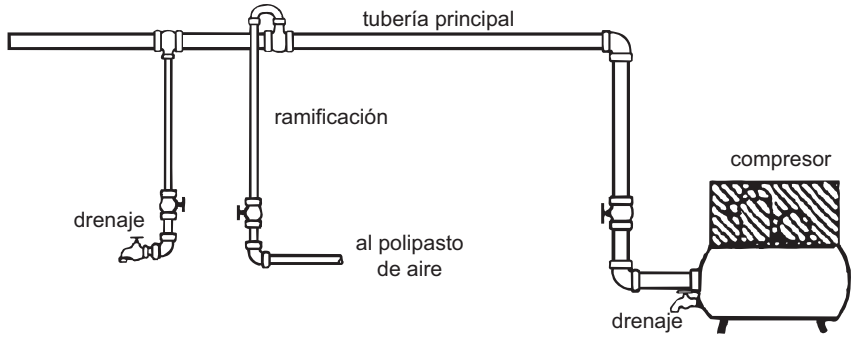


Figura 3-1 Diagrama de la configuración de suministro de aire (típico)

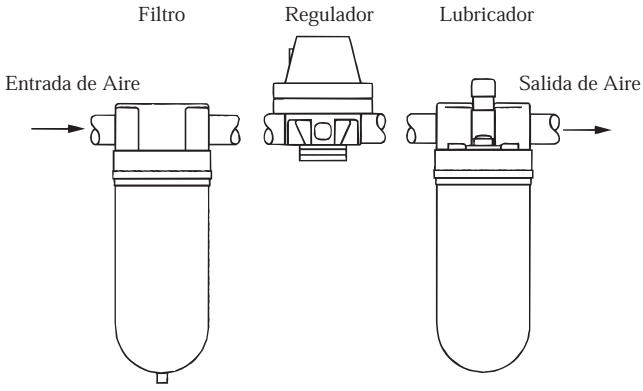


Figura 3-2 Filtro, regulador y lubricador de suministro de aire, típicos.

3.6.2 **AVISO** Tubería - La tubería debe tener el tamaño para acomodar los requerimientos de flujo de aire del polipasto. En la Tabla 3-1 se dan los tamaños de la tubería recomendados.

Tabla 3-1 Tamaño de las mangueras y tubería de suministro de aire

Modelo	Diámetro de la tubería de suministro	Diámetro de la manguera de suministro
TCS250C/P TCS500C/P TCS1000C2/P2	Diámetro interior 19mm (3/4") o mayor	Diámetro interior 12.7mm (1/2") o mayor

3.6.3 **AVISO** Mangueras - La conexión desde la tubería del suministro de aire al polipasto se debe hacer con la manguera flexible de presión. Debido a las pérdidas de línea normales en las líneas de suministro de aire:

- No use mangueras más pequeñas que las especificadas en la Tabla 3-1, y
- Limite la longitud de la manguera a lo especificado en la Figura 3-3.

Si su aplicación excede estos requerimientos consulte a la fábrica.

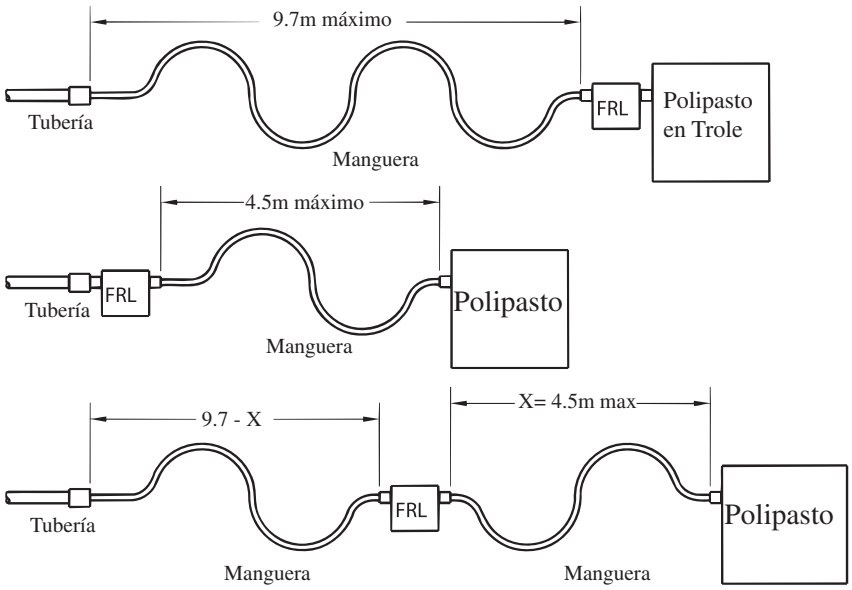


Figura 3-3 Configuración típica del filtro, regulador y lubricador y longitudes máximas de la manguera de suministro de aire

3.6.4 **⚠ PRECAUCIÓN** Cople - Las consideraciones importantes respecto a los coples del suministro de aire del polipasto incluyen:

- Al conectar los componentes del suministro de aire, eliminar toda la suciedad o desechos de las superficies de conexión de las mangueras, tubos, coples o sujetadores roscados para evitar la entrada de contaminantes al polipasto.
- Mantenga al mínimo las restricciones de flujo de aire como conectores de desconexión rápida, curvas, codos o adaptadores.

3.6.5 **⚠ PRECAUCIÓN** Antes de conectar el polipasto a su línea de suministro de aire; lleve a cabo los procedimientos de drenado y purga correctos para evitar la entrada de contaminantes o humedad al polipasto.

3.7 Ubicación del Montaje

3.7.1 **⚠ADVERTENCIA** Antes de montar el polipasto asegúrese de que la suspensión y su estructura de soporte son las adecuadas para soportar el polipasto y sus cargas. Es necesario consultar a un profesional que esté capacitado para evaluar la adecuada ubicación de la suspensión y su estructura de soporte.

3.7.2 **AVISO** Consulte la Sección 7.6 para consideraciones respecto a la instalación al aire libre.

3.8 Conexión del Polipasto al Suministro de Aire

3.8.1 **⚠ADVERTENCIA** **EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO HACIA EL POLIPASTO Y EN LAS CONEXIONES ENTRE COMPONENTES HAY PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA.**

3.8.2 Corte el suministro de aire y pare totalmente el flujo de aire. Bloquee y etiquete de acuerdo con la ANSI Z244.1 “Protección personal - bloqueo/etiquetado de las fuentes de energía”.

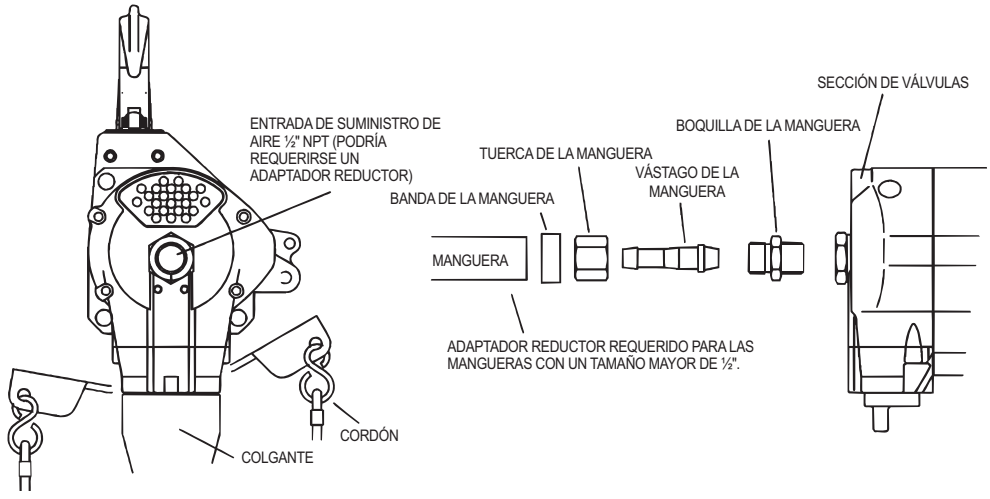

ENTRADA DE SUMINISTRO DE AIRE ½" NPT (PODRÍA REQUERIRSE UN ADAPTADOR REDUCTOR)
SECCIÓN DE VÁLVULAS
BOQUILLA DE LA MANGUERA
TUERCA DE LA MANGUERA
VÁSTAGO DE LA MANGUERA
BANDA DE LA MANGUERA
MANGUERA
ADAPTADOR REDUCTOR REQUERIDO PARA LAS MANGUERAS CON UN TAMAÑO MAYOR DE ½".
CORDÓN
COLGANTE

Figura 3-4 Conexión del suministro de aire al polipasto - Modelos de cuerda o colgante

3.8.3 **⚠ PRECAUCIÓN** Purgue la manguera de aire para eliminar desechos y agua, antes de conectarla al suministro de aire del polipasto.

3.8.4 Aplique aproximadamente 10 a 15 gotas de aceite de turbina (Consulte la información sobre el lubricantes aprobados en la Sección 6.0 Lubricación) en la manguera antes de sujetarla al polipasto.

3.8.5 Haga las conexiones al suministro de aire; Consulte la Figura 3-4. Use un adaptador reductor en la sección de válvulas del polipasto para mangueras de más de 12.7mm (1/2").

3.8.6 **AVISO** En donde las condiciones lo exijan, la secuencia de instalación se puede invertir montando primero el polipasto (Sección 3.9) y a continuación la conexión del suministro de aire.

3.9 Montaje del Polipasto

3.9.1 Trole manual - Siga las instrucciones del Manual del Propietario proporcionado con el polipasto.

3.9.2 Montado con un gancho a un lugar fijo - Sujete el gancho superior del polipasto al punto de suspensión fijo.

3.9.3 **⚠ADVERTENCIA** Asegúrese de que el punto de suspensión fijo descansa en el centro del asiento del gancho y de que el pestillo del gancho esté acoplado.

3.10 Recipiente de la Cadena Opcional

3.10.1 Siga las instrucciones siguientes para instalar el contenedor de cadena opcional. Consulte la Figura 3-5.

1) Sujete el soporte de metal en la parte superior del recipiente de la cadena en el reborde inferior en el lado del cuerpo del polipasto usando el perno de enchufe M8, la tuerca y la chaveta suministrados.

2) Sujete la cadena de soporte en el reborde superior en el lado del cuerpo del polipasto usando el perno de enchufe M6, las roldanas, la tuerca y la chaveta suministrados.

3) Asegúrese de que todos los sujetadores en el recipiente de la cadena y en los puntos de sujeción de la cadena estén asegurados y que las chavetas están lo suficientemente dobladas.

4) Meta la cadena en el recipiente de la cadena empezando por el extremo sin carga. Tenga cuidado para no torcer o enredar la cadena.

5) **⚠ PRECAUCIÓN** No use el recipiente de la cadena si alguna parte está dañada o hace falta algún sujetador/herraje.

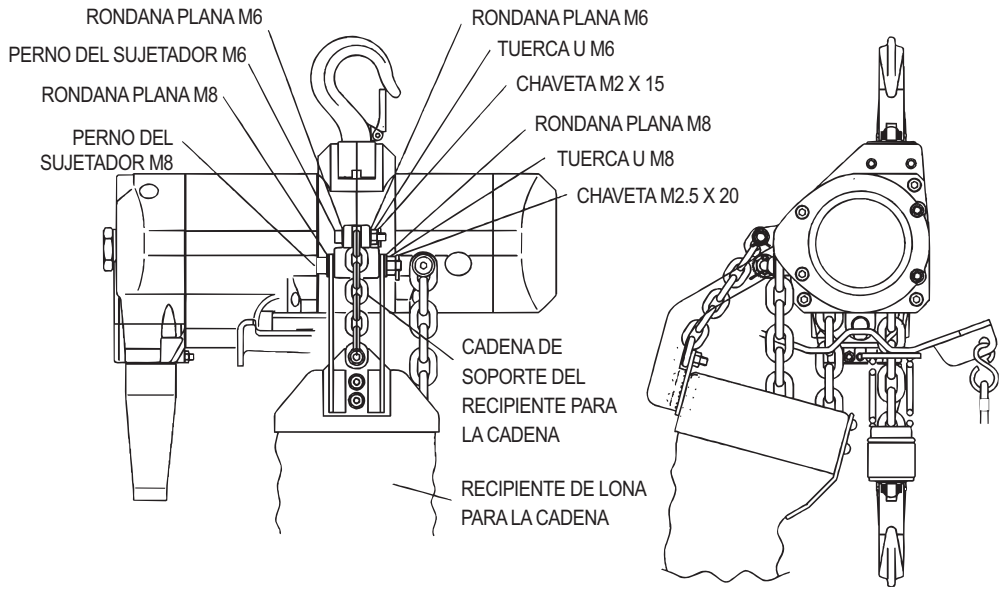

RONDANA PLANA M6
PERNO DEL SUJETADOR M6
RONDANA PLANA M8
PERNO DEL SUJETADOR M8
RONDANA PLANA M6
TUERCA U M6
CHAVETA M2 X 15
RONDANA PLANA M8
TUERCA U M8
CHAVETA M2.5 X 20
CADENA DE SOPORTE DEL RECIPIENTE PARA LA CADENA
RECIPIENTE DE LONA PARA LA CADENA

Figura 3-5 Instalación del recipiente de la cadena

3.11 Aplicación no Estacionaria

3.11.1 Para aplicaciones tales como flotillas de renta o sitios de construcción en donde el polipasto se mueve de un lugar a otro, igualmente se requiere un filtro y un lubricador. Consulte a la fábrica para conocer los métodos recomendados.

3.11.2 Las conexiones y los coples se deben mantener limpios y se debe tener cuidado para evitar que la suciedad, desechos o humedad entren al polipasto.

3.11.3 Práctica recomendada para desmontar el polipasto de una instalación:

1) Haga funcionar el polipasto brevemente con aire bien lubricado

2) Apague el suministro de aire al polipasto, purgue la presión de aire del sistema y luego desconecte la línea de suministro de aire.

3) Inyecte una cantidad pequeña (aproximadamente 20 gotas) de aceite de turbina (Consulte la Sección 6.0) en el puerto de entrada del polipasto.

4) Tape el puerto de entrada

3.12 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba

3.12.1 **⚠ PRECAUCIÓN** Verifique la disponibilidad de la presión de aire operativa requerida, de entre 0.4 MPa a 0.6 MPa en el puerto de entrada del polipasto antes de intentar operarlo.

3.12.2 **⚠ADVERTENCIA** Antes de operar el polipasto, verifique que la cadena de carga no esté torcida o enredada y que el gancho inferior no esté volteado. Corrija todas las irregularidades de la cadena antes de efectuar la primera operación del polipasto. Consulte la Figuras 3-6 y la 3-7.

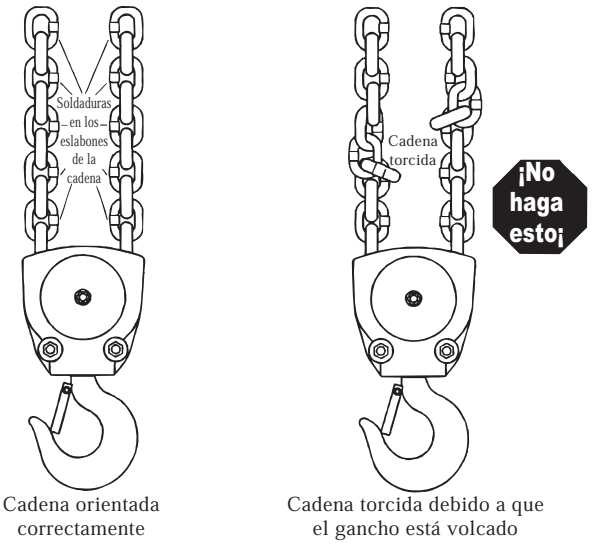

Soldaduras en los eslabones de la cadena
Cadena torcida
¡No haga esto¡
Cadena orientada correctamente
Cadena torcida debido a que el gancho está volcado

Figura 3-6 Cadena de carga torcida

Figura 3-7 Cadena y gancho volteados

3.12.3 **⚠ADVERTENCIA** Confirme la adecuación de la capacidad de norma de todas las eslingas, cadenas, cuerdas de cable y todos las otras sujeciones de levantamiento antes de usarlas. Inspeccione todos los miembros de suspensión de la carga para ver si tienen daños antes de usarlos y reemplace o repare todas las partes dañadas.

3.12.4 **⚠ADVERTENCIA** Verifique que funciona la cadena/palanca de límite y que puede moverse libremente en ambas direcciones hacia arriba y hacia abajo. Para referencia consulte la Figura 3-8.

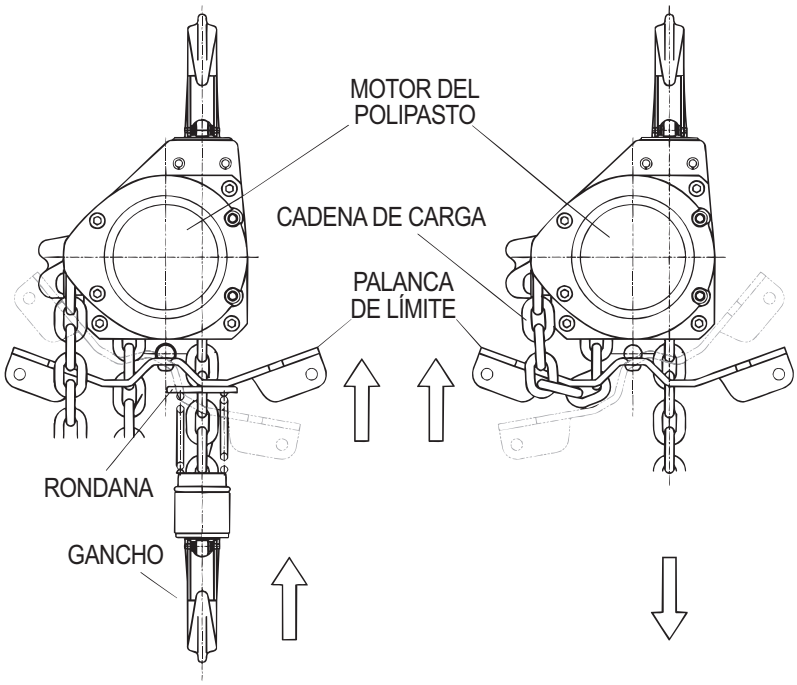


Figura 3-8 Componentes del interruptor de límite - TCS250C/P, TCS500C/P y TCS1000C2/P2

3.12.5 Mida y registre la dimensión “K” de todos los ganchos del polipasto. Consulte la Tabla 5-6 en la Sección 5.0, “Inspección”. Siempre use el mismo lado del gancho para medir y registrar la dimensión “K”.

3.12.6 Registre el código y el número de serie del polipasto (en la placa de identificación del polipasto, consulte la Sección 10.0) en el espacio proporcionado en la cubierta de este manual.

3.12.7 Asegúrese de que el polipasto esté instalado correctamente ya sea a un punto fijo o trole, según aplique.

3.12.8 Si el polipasto está instalado en un trole, asegúrese de que

- el trole esté instalado correctamente en la viga, y que
- los topes para el trole están colocados correctamente e instalados con seguridad en la viga.

3.12.9 Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y chavetas estén bien sujetos.

3.12.10 Para polipastos con controles colgantes, asegúrese de que las mangueras del colgante y el alambre de liberación de esfuerzo están sujetados correctamente al polipasto. Consulte la Sección 7.4.

3.12.11 **⚠ PRECAUCIÓN** Verificación del suministro de aire - Verifique el suministro de aire antes del uso diario. Asegúrese de que la calidad y la presión del aire sean las correctas.

3.12.12 **⚠ PRECAUCIÓN** Verifique que el lubricador funcione correctamente y haya el nivel de aceite adecuado.

3.12.13 Confirme la operación correcta.

- Antes de operar lea y familiarícese con la Sección 4.0 - Operación.
- Antes de operar asegúrese de que el polipasto (y el trole) cumplen con los requerimientos de Inspección, Pruebas y Mantenimiento del ANSI/ASME B30.16.
- Antes de operar asegúrese de que nada interfiere con el rango total de la operación del polipasto (y el trole).

3.12.14 Proceda con la operación de prueba para confirmar el funcionamiento correcto.

- **⚠ PRECAUCIÓN** Asegúrese de que el viaje del gancho está en la misma dirección que lo que se muestra en los cotroles.
- Inicialmente opera lentamente sin carga en ambas direcciones. Verifique que los controles concuerdan con la dirección del polipasto.
- Efectúe las inspecciones de acuerdo a la Sección 5.3, “Inspección Frecuente”.

4.0 Operación

4.1 Introducción

⚠ PELIGRO

NO CAMINE BAJO UNA CARGA SUSPENDIDA

⚠ADVERTENCIA

SE DEBE EXIGIR QUE LOS OPERADORES DEL POLIPASTO LEAN LA SECCIÓN DE OPERACIÓN DE ESTE MANUAL, LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL, LAS ETIQUETAS DE INSTRUCCIÓN Y ADVERTENCIA DEL POLIPASTO O EL SISTEMA DE ELEVACIÓN, Y LAS SECCIONES DE OPERACIÓN DEL ANSI/ASME B30.16 Y ANSI/ASME B30.10. TAMBIÉN SE DEBE EXIGIR QUE EL OPERADOR SE FAMILIARICE CON EL POLIPASTO Y SUS CONTROLES ANTES DE SER AUTORIZADO PARA OPERAR EL POLIPASTO O EL SISTEMA DE ELVACIÓN.

LOS OPERADORES SE DEBEN ENTRENAR EN LOS CORRECTOS PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE PARA LA SUJECIÓN DE CARGAS AL GANCHO DEL POLIPASTO.

LOS OPERADORES DEBEN SER ENTRENADOS PARA ESTAR CONCIENTES DE MALOS FUNCIONAMIENTOS POTENCIALES DEL EQUIPO QUE REQUIEREN AJUSTE O REPARACIÓN, Y DEBE SER INSTRUIDOS PARA SUSPENDER LA OPERACIÓN SI OCURREN ESOS MALOS FUNCIONAMIENTOS Y AVISAR INMEDIATAMENTE A SUS SUPERVISORES PARA QUE TOMEN LAS ACCIONES CORRECTIVAS.

LOS OPERADORES DEBEN TENER PERCEPCIÓN DE PROFUNDIDAD, CAMPO DE VISIÓN, TIEMPO DE REACCIÓN, DESTREZA MANUAL Y COORDINACIÓN NORMALES.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO **NO** DEBEN TENER HISTORIAL MÉDICO NI PROPENSIDAD A CONVULSIONES, PÉRDIDA DE CONTROL FÍSICO, DEFECTOS FÍSICOS, O INESTABILIDAD EMOCIONAL QUE PUEDAN OCASIONAR ACCIONES DEL OPERADOR QUE SEAN PELIGROSAS PARA ÉL MISMO U OTRAS PERSONAS.

LOS OPERADORES DE POLIPASTO **NO** DEBEN OPERAR UN POLIPASTO O SISTEMA DE ELEVACIÓN CUANDO ESTÉN BAJO LA INFLUENCIA DEL ALCOHOL, DROGAS O MEDICAMENTOS.

LOS POLIPASTOS SUSPENDIDOS SE DISEÑARON SOLO PARA EL SERVICIO DE ELEVACIÓN VERTICAL DE CARGAS SUSPENDIDAS LIBREMENTE SIN GUÍAS. **NO** USE EL POLIPASTO PARA CARGAS QUE NO SE VAN A ELEVAR VERTICALMENTE, PARA CARGAS QUE NO ESTÁN LIBREMENTE SUSPENDIDAS O CARGAS QUE ESTÁN GUIADAS.

AVISO

- Lea el ANSI/ASME B30.16 y ANSI/ASME B30.10.
- Lea las instrucciones de operación y mantenimiento del fabricante del polipasto.
- Lea todas las etiquetas sujetas al equipo.

La operación de un polipasto suspendido implica algo más que activar los controles del polipasto. De acuerdo a las normas ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto suspendido está sujeto a ciertos peligros que no pueden ser mitigados mediante características de diseño, sino solo con el ejercicio de la inteligencia, el cuidado, el sentido común y la experiencia para prever los efectos y resultados de la activación de los controles del polipasto. Use esta guía junto con otras advertencias, precauciones y avisos de este manual para controlar la operación y el uso de su polipasto suspendido.

4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer en la Operación

⚠ADVERTENCIA

La incorrecta operación de un polipasto puede crear situaciones potencialmente peligrosas, las cuales, si no se evitan, pueden ocasionar la muerte o lesiones graves, y daños materiales sustanciales. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas **EL OPERADOR DEBE:**

- **NO** operar un polipasto dañado, con mal funcionamiento o con desempeño inusual.
- **NO** operar un polipasto hasta que haya leído y entendido completamente las instrucciones o manuales de operación y mantenimiento del fabricante.
- Familiarizarse con los controles operativos, procedimientos y advertencias.
- **NO** operar un polipasto que haya sido modificado sin la aprobación del fabricante o sin la certificación de que está en conformidad con los volúmenes ANSI/ASME B30.
- **NO** elevar cargas mayores a las especificadas para el polipasto.
- **NO** usar un polipasto con una cuerda de cable torcida, retorcida, dañada o desgastada.
- **NO** usar el polipasto para levantar, soportar o transportar gente.
- **NO** levantar cargas sobre gente.
- **NO** operar un polipasto a menos que todas las personas estén y permanezcan alejadas de la carga suspendida.
- **NO** operar a menos que la carga esté centrada bajo el polipasto.
- **NO** tratar de alargar la cuerda de cable de carga o de reparar una cuerda de cable de carga dañada.
- Proteger la cuerda de cable de carga del polipasto de salpicaduras de soldadura u otros contaminantes dañinos.
- **NO** operar el polipasto cuando está restringido para formar una línea recta del gancho al soporte en la dirección de carga.
- **NO** usar la cuerda de cable de carga como eslinga ni envolver la cuerda de cable de carga alrededor de la carga.
- **NO** aplicar la carga a la punta del gancho o al cerrojo del gancho.
- **NO** aplicar carga a menos que la cuerda de cable esté correctamente asentada en sus ranuras.
- **NO** aplicar carga si el rodamiento evita poner una carga equitativa en todas las cuerdas que soportan cargas.
- **NO** operar más allá de los límites de desplazamiento de la cuerda de cable de carga.
- **NO** dejar carga suspendida en el polipasto sin vigilancia a menos que se hayan tomado precauciones específicas.
- **NO** permitir que la cuerda de cable de carga o el gancho se use como una tierra eléctrica o de soldadura.
- **NO** permitir que la cuerda de cable de carga o el gancho haga contacto con un electrodo vivo de soldadura.
- **NO** quitar u oscurecer las advertencias en el polipasto.
- **NO** operar un polipasto en el cual falten las placas de seguridad o calcomanías o éstas sean ilegibles.
- **NO** operar un polipasto a menos que se haya asegurado firmemente a un soporte adecuado.
- **NO** operar un polipasto a menos que las eslingas de carga u otras sujeciones simples aprobadas sean del tamaño correcto y estén bien asentadas en el asiento del gancho.
- **NO** usar el polipasto de tal forma que pueda ocasionar la sacudida o impacto de las cargas que se aplican al polipasto.
- Eliminar el huelgo con cuidado, asegurarse de que la carga esté balanceada y la acción de sujetar la carga es segura antes de continuar.
- Apague un polipasto que funcione mal o con desempeño inusual, y reporte ese mal funcionamiento.
- Asegurarse que los interruptores de límite del polipasto funcionan correctamente.
- Advertir al personal antes de levantar o mover una carga.
- Advertir al personal de una carga que se aproxima.

⚠ PRECAUCIÓN

La operación incorrecta del polipasto puede crear situaciones potencialmente peligrosas que, de no evitarse, pueden ocasionar lesiones menores o moderadas, o daños a las instalaciones. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas

EL OPERADOR DEBE:

- Mantenerse parado firmemente o asegurarse de alguna forma cuando opere el polipasto.
- Verificar el funcionamiento del freno tensando el polipasto antes de cada operación de levantamiento.
- Usar los cerrojos de los ganchos. Los cerrojos están para retener las eslingas, cadenas, etc. solo bajo condiciones de holgura.
- Asegurarse de que los cerrojos de los ganchos estén cerrados y no soportando ninguna parte de la carga.
- Asegurarse de que la carga está libre para moverse y sin obstrucciones.
- Evitar el balanceo de la carga o del gancho.
- Asegurar que el viaje del gancho sea en la misma dirección que lo que se muestra en los controles.
- Inspeccionar regularmente el polipasto, reemplazar las partes dañadas o desgastadas y mantener los registros adecuados de mantenimiento.
- Usar las partes recomendadas por el fabricante del polipasto cuando se repare la unidad.
- Lubricar la cadena de carga de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- **NO** usar los dispositivos de límite o advertencia del polipasto para calibrar la carga.
- **NO** usar los interruptores de límite como una rutina de tope. Son solo dispositivos de emergencia.
- **NO** permitir distracciones durante la operación del polipasto.
- **NO** permitir que el polipasto sea sujeto al contacto violento con otros polipastos, estructuras u objetos como consecuencia del mal uso.
- **NO** ajustar o reparar el polipasto a menos que esté calificado para efectuar esos ajustes o reparaciones.

4.3 Controles del Polipasto

4.3.1 Para polipastos montados en troles motorizados siga las instrucciones incluidas en el Manual del Propietario del trole.

4.3.2 Control colgante - Cuando use el control colgante oprima el botón hacia arriba para subirlo o el botón hacia abajo para bajarlo como se muestra en la Figura 4-1 siguiente. Para detener el movimiento suelte los interruptores de palanca.

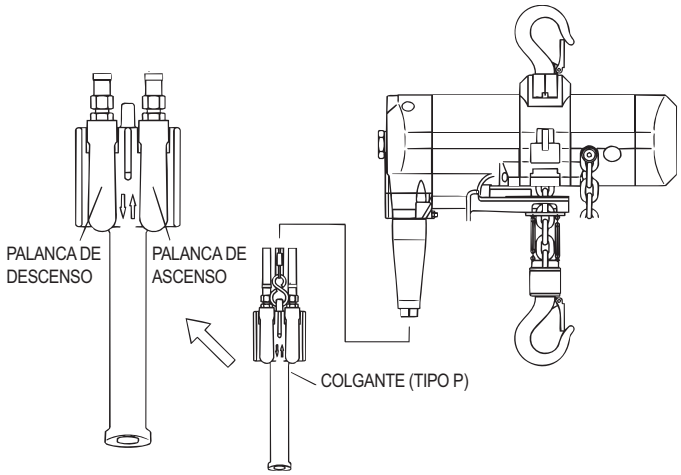


Figura 4-1 Control colgante

4.3.3 Control de cuerda - Cuando use un polipasto con control de cuerda, jale hacia abajo la cuerda del color adecuado para subir o bajar el polipasto. El blanco indica el control de elevación y el rojo el control de descenso. Suelte las cuerdas para detener el polipasto. Consulte la Figura 4-2 siguiente.

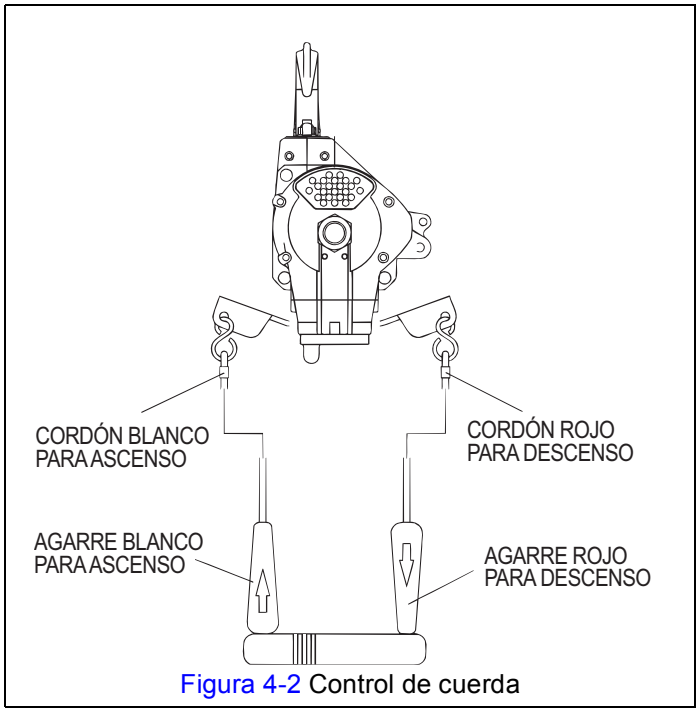


Figura 4-2 Control de cuerda

4.3.4 **⚠ PRECAUCIÓN** Asegúrese de que el motor se detiene totalmente antes de invertir la dirección.

4.4 Ajuste de los Controles

4.4.1 Para el control colgante, la velocidad se puede ajustar por la cantidad de presión que se ejerce en la palanca. Como se muestra en la Figura 4-3, una ligera presión de la palanca le permitirá controlar el movimiento del polipasto lentamente y con mayor precisión. Al ejercer mayor presión sobre la palanca, se incrementará la velocidad del polipasto hasta que la palanca sea oprimida totalmente. Consulte la Figura 4-3.

4.4.2 Para el control por tipo de cuerda, ajuste la velocidad variando la cantidad de fuerza que se ejerce en la cuerda. Consulte la Figura 4-4.

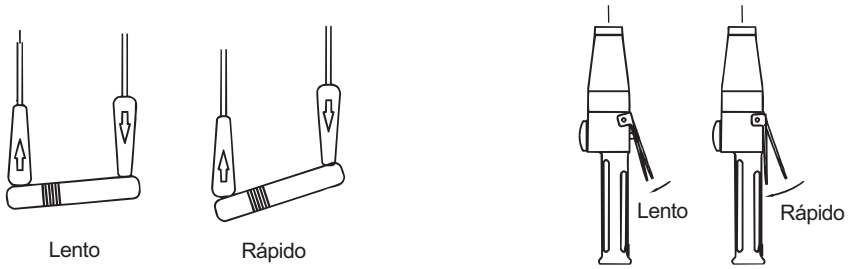


Figura 4-3 Ajuste de la velocidad con control de cuerdas y colgante

4.5 Controles de Ajuste de la Velocidad

4.5.1 El polipasto está equipado con controles de ajuste de la velocidad. Los controles permiten que se puedan reducir las velocidades de elevación y descenso del polipasto para aquellas aplicaciones que requieren velocidades menores o un mejor control de la velocidad. Los controles de ajuste de la velocidad están ajustados de fábrica en la velocidad más alta. Los controles de ajuste de la velocidad están ubicados en la parte superior de la sección de válvulas del polipasto como se muestra en la Figura 4-4.

4.5.2 **⚠ PRECAUCIÓN** El polipasto debe estar detenido cuando ajuste las velocidades de elevación y descenso.

4.5.3 Para reducir las velocidades de elevación/descenso quite las cubiertas de ajuste de la velocidad para tener acceso a los tornillos de ajuste de velocidad como se muestra en la Figura 4-4. Las cubiertas pueden ser de plástico o de aluminio. Visto desde el lado de válvulas del polipasto, el tornillo de ajuste de descenso está en el lado izquierdo y el tornillo de ajuste de elevación está en el lado derecho. Los mecanismos de ajuste de elevación y descenso no están conectados, lo que permite hacer ajustes independientes para las velocidades de elevación y descenso.

4.5.4 Consulte la Figura 4-4 el polipasto está en la velocidad más alta cuando el tornillo está en la posición “vertical” y en la velocidad más baja cuando está en la posición “horizontal”. El ajuste de la velocidad se puede hacer entre estas posiciones.

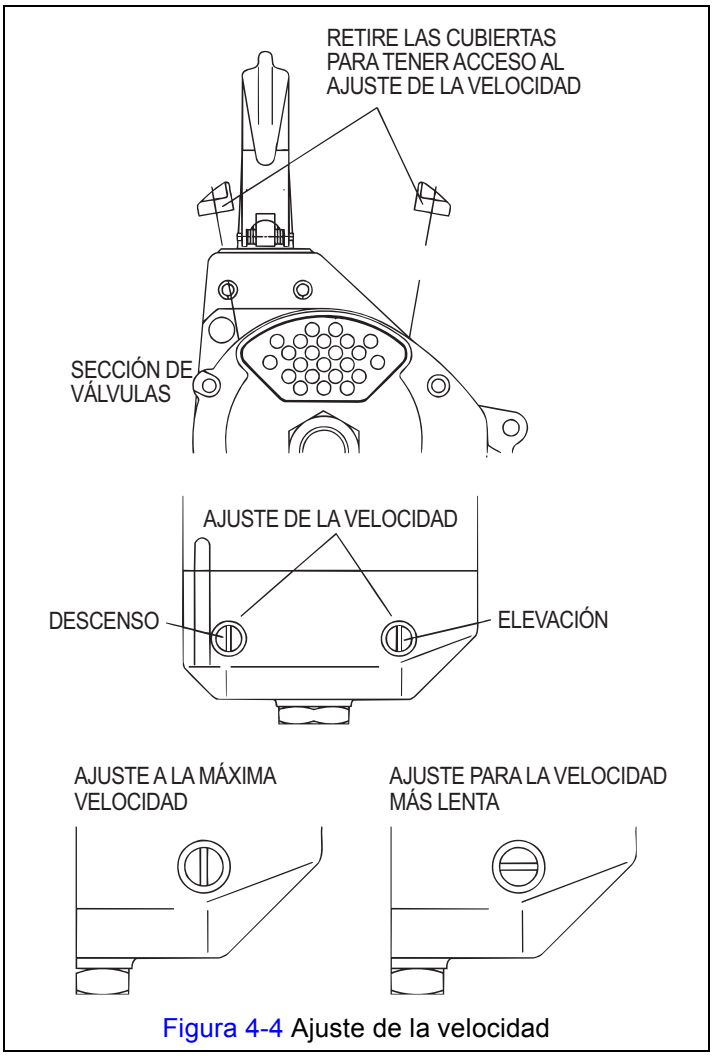


Figura 4-4 Ajuste de la velocidad

4.6 Ajuste del Control Colgante

4.6.1 La longitud estándar de la manguera del colgante es de 2.5 metros. Para longitudes mayores de la manguera del colgante se puede disminuir el control de velocidad del colgante. La reducción del control de velocidad es resultado de la pérdida de presión debido a la manguera del colgante más larga. El control de ajuste de la extensión de la manguera del colgante proporciona un método de ajuste de tornillo para reducir la pérdida de presión de aire y para brindar una operación normal del colgante/polipasto. El tornillo de ajuste está ajustado en la posición completamente abierto desde fábrica para operación normal y para permitir la característica de ajuste fino.

4.6.2 Para ajustar la presión de aire del colgante localice la tuerca hexagonal y el tornillo hexagonal como se muestra en la Figura 4-5. El tornillo de ajuste que está en el lado izquierdo es para ajustar la velocidad de descenso y el tornillo de ajuste que está en el lado derecho es para ajustar la velocidad de elevación.

4.6.3 El ajuste se efectúa aflojando la tuerca hexagonal con una llave de 2.5mm y girando el tornillo de cabeza hexagonal en el sentido del reloj. Una vez que se obtiene la operación correcta apriete firmemente la tuerca hexagonal.

4.6.4 **⚠ PRECAUCIÓN** Si el tornillo de ajuste se aprieta demasiado la característica de ajuste fino se reducirá o perderá.

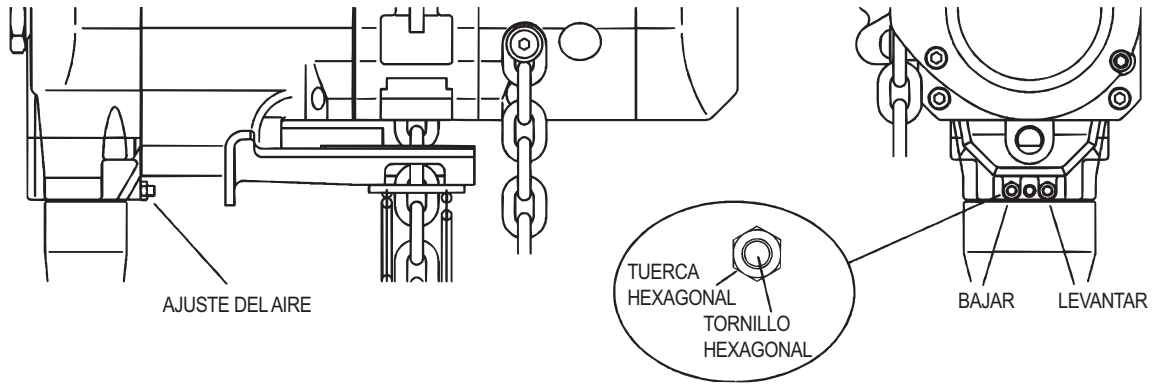


Figura 4-5 Ajuste del control colgante

5.0 Inspección

5.1 General

5.1.1 El procedimiento de inspección aquí incluido está basado en la ANSI/ASME B30.16. Las definiciones siguientes son de la ANSI/ASME B30.16 y se relacionan con el procedimiento de inspección siguiente.

- **Persona Designada** - una persona seleccionada o asignada por ser competente para efectuar trabajos específicos a los cuales está asignada.
- **Persona Calificada** - una persona que, por la posesión de un grado reconocido o certificado de posición profesional, o que por sus extensos conocimientos, entrenamiento o experiencia ha demostrado exitosamente tener la habilidad para resolver problemas relacionados al asunto y trabajo en cuestión.
- **Servicio Normal** - el servicio distribuido que involucra la operación con cargas distribuidas al azar dentro del límite de carga de norma, o cargas uniformes menores de 65% de la carga de norma durante no más del 25% del tiempo.
- **Servicio Pesado** - el servicio que involucra la operación dentro de los límites de la carga de norma que excede del servicio normal.
- **Servicio Severo** - el servicio que involucra el servicio normal o servicio pesado con condiciones de operación anormales.

5.2 Clasificación de la Inspección

5.2.1 Inspección inicial - antes del uso inicial, todos los polipastos nuevos, alterados o modificados deben ser inspeccionados por una persona designada para asegurar el cumplimiento de las disposiciones aplicables de este manual.

5.2.2 Clasificación de la inspección - el procedimiento de inspección de polipastos en servicio regular se divide en dos clasificaciones generales basadas en los intervalos en que se debe efectuar la inspección. Los intervalos a su vez, dependen de la naturaleza de los componentes críticos del polipasto y del grado de su exposición al desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las dos clasificaciones generales aquí designadas son FRECUENTE y PERIÓDICA, con intervalos respectivos entre inspecciones como se define a continuación.

5.2.3 Inspección FRECUENTE - exámenes visuales efectuados por el operador u otro personal designado con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal - mensual
- Servicio pesado - de semanal a mensual
- Servicio severo - de diario a semanal
- Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes y después de cada ocurrencia.

5.2.4 Inspección PERIÓDICA - inspección visual efectuada por una persona designada con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal - anual
- Servicio pesado - semianual
- Servicio severo - trimestral
- Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes de la primera ocurrencia de este tipo y como lo indique la persona calificada para cualquier ocurrencia subsiguiente.

5.3 Inspección Frecuente

5.3.1 Las inspecciones FRECUENTES se deben efectuar de acuerdo con la Tabla 5-1 “Inspección frecuente”. Incluidas en esas inspecciones FRECUENTES hay observaciones hechas durante la operación por cualquier defecto o daño que haya aparecido entre las inspecciones periódicas. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones FRECUENTES, las debe hacer una persona designada de tal forma que el polipasto se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

Tabla 5-1 Inspección frecuente
Todos los mecanismos funcionales de operación para ver si hay un mal ajuste o ruidos extraños.
Operación del interruptor de límite y sus componentes asociados.
La correcta operación del sistema de frenado del polipasto.
Los ganchos de acuerdo a la ANSI/ASME B30.10.
Operación del cerrojo del gancho.
Cadena de carga de acuerdo con la Sección 5.7
Paso de la cadena de carga por la polea para cumplir con la Sección 3.11 y la 7.3
Válvulas de aire y componentes en busca de fugas o daños.

5.4 Inspección Periódica

5.4.1 Las inspecciones se deben efectuar PERIÓDICAMENTE de acuerdo con la Tabla 5-2 “Inspección periódica”. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS, las debe hacer una persona designada de tal forma que el polipasto se mantenga en condiciones seguras de trabajo.

5.4.2 Para inspecciones en donde se desensamblan las partes de la suspensión de carga del polipasto, se debe efectuar una prueba de carga en el polipasto de acuerdo a ANSI/ASME B30.16 después de volverlo a ensamblar y antes de regresarlo al servicio.

Tabla 5-2 Inspección periódica
Requerimientos de la inspección frecuente.
Evidencia de pernos, tuercas o remaches flojos.
Evidencia de partes desgastadas, corroídas, agrietadas o distorsionadas tales como bloques, alojamiento de la suspensión, sujeciones de la cadena, horquillas, yugos, pernos de la suspensión, flechas, engranes, rodamientos y pasadores.
Evidencia de daños a las tuercas de retención del gancho o collares y pasadores, y soldaduras o remaches usados para asegurar los miembros de retención.
Evidencia de daños o desgaste excesivo de las poleas de carga y de giro libre.
Evidencia de desgaste excesivo en las aspas del motor o freno de carga.
Evidencia de daños de la estructura de soporte o el trole, si se usa.
Etiquetas de funcionamiento en las estaciones de control colgante para ver si son legibles.
Etiquetas de advertencia adecuadamente sujetas al polipasto y legibles (Consulte la Sección 1.2).
Conexiones de los extremos de la cadena de carga.

5.5 Polipastos Usados Ocasionalmente

5.5.1 Los polipastos que se usan con poca frecuencia se deben inspeccionar de la manera siguiente antes de ponerlos en servicio:

- Polipasto sin usarse más de 1 mes, menos de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección FRECUENTE en la Sección 5.3 anterior.
- Polipasto sin usarse más de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección PERIÓDICA en la Sección 5.4 anterior.

5.6 Registros de Inspección

5.6.1 Se deben mantener reportes y registros fechados de inspección en los intervalos de tiempo correspondientes a las que apliquen para el intervalo PERIÓDICO de acuerdo con la Sección 5.2.4. Esos registros se deben guardar en donde estén disponibles para el personal involucrado en la inspección, mantenimiento y operación del polipasto.

5.6.2 Se debe establecer un programa de inspección de largo plazo de la cadena y se deben incluir registros del examen de las cadenas retiradas del servicio de tal forma que se pueda establecer una relación entre las observaciones visuales y la condición real de la cadena.

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

5.7.1 Esta sección cubre la inspección de artículos específicos. La lista de artículos en esta sección se basa en los que están listados en ANSI/ASME B30.16 para inspecciones frecuentes y periódicas. De acuerdo con ANSI/ASME B30.16, estas inspecciones no tienen la intención de involucrar el desarmado del polipasto. Más bien, el desarmado para inspecciones ulteriores será necesario si los resultados de las inspecciones frecuentes o periódicas así lo indican. Tal desarmado e inspección ulterior deberá ser efectuado solo por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del polipasto.

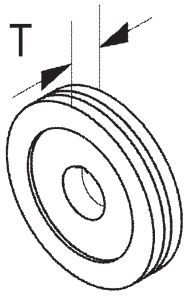
Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto

Artículo	Método	Criterio	Acción
Mecanismos de funcionamiento operativo.	Visual, auditivo	Los mecanismos deben estar correctamente ajustados y no deben producir ruidos extraños cuando operan.	Repare o reemplace como se requiera.
Palanca limitadora	Funcionamiento	Operación correcta. La activación de la palanca limitadora debe detener al polipasto.	Repare o reemplace como se requiera.
Palanca de la cadena/conjunto de la palanca de límite	Visual, funcionamiento	La palanca no debe estar doblada o desgastada significativamente y debe ser capaz de moverse libremente.	Reemplace.
Sistema de freno	Funcionamiento	La distancia de frenado no debe exceder de aproximadamente cinco eslabones de la cadena.	Repare o reemplace como se requiera.
Ganchos - Condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de oxidación, salpicadura de soldadura, golpes profundos o desportilladuras significativas.	Reemplace.
Ganchos - Desgaste por roce	Medición	La dimensión “u” no debe ser menor que el valor mínimo listado en la Tabla 5-6.	Reemplace.
Ganchos - Alargamiento	Medición	La dimensión “K” no debe exceder el valor máximo para el reemplazo de acuerdo con la Tabla 5-6 (Consulte la Sección 3.11).	Reemplace.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto (continuación)			
Artículo	**Método**	**Criterio**	**Acción**
Ganchos - Caña o cuello doblado	Visual	Las porciones de la caña y cuello del gancho deben estar libres de deformaciones	Reemplace.
Ganchos - Conjunto del yugo	Visual	Debe estar libre de oxidación, salpicadura de soldadura, golpes o desportilladuras significativas. Los agujeros no deben estar elongados, los sujetadores no deben estar flojos, y no debe haber espacio entre las partes acopladas.	Limpie/lubrique, o reemplace como se requiera.
Ganchos - Rodamiento giratorio	Visual, funcionamiento	Las partes y superficies de los rodamientos no deben mostrar desgaste significativo, y deben estar libres de basura, suciedad o deformaciones. El gancho debe girar libremente sin aspereza.	Limpie/lubrique, o reemplace como se requiera.
Ganchos - Polea de giro libre y eje (Gancho inferior en polipastos de doble caída)	Visual, funcionamiento	Las bolsas de la polea de giro libre deben estar libres de desgaste significativo. Las superficies de la polea de giro libre deben estar libres de golpes, desportilladuras, basura y suciedad. Las partes y superficies del rodamiento de la polea de giro libre y el eje no deben mostrar desgaste significativo. La polea de giro libre debe girar libremente sin aspereza o un juego libre significativo.	Limpie/lubrique, o reemplace como se requiera.
Ganchos - Cerrojo del gancho	Visual, funcionamiento	El cerrojo no debe estar deformado. La sujeción del cerrojo del gancho no debe estar suelta. No debe faltar el resorte del cerrojo y no debe estar débil. El movimiento del cerrojo no debe ser duro cuando se oprima y el cerrojo liberado debe moverse fácilmente a su posición de cerrado.	Reemplace.
Cadena de carga - Condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de oxidación, golpes, desportilladuras, melladuras y salpicaduras de soldadura. Los eslabones no deben estar deformados, y no deben mostrar señales de abrasión. Las superficies en que los eslabones se soportan uno al otro deben estar libres de desgaste significativo.	Reemplace.
Cadena de carga – Paso y diámetro del alambre	Medición	La dimensión “P” no debe ser mayor que el valor de desecho listado en la Tabla 5-7. La dimensión “d” no debe ser menor que el valor de desecho listado en la Tabla 5-7.	Reemplace. Inspeccione la polea de carga (y la polea de giro libre en los polipastos de caída múltiple).
Cadena de carga - Lubricación	Visual, auditivo	Toda la superficie de cada eslabón de la cadena debe estar cubierta con lubricante y debe estar libre de basura y suciedad. La cadena no debe emitir sonido de crujido al levantar una carga.	Limpie y lubrique (Consulte la Secciónes 6.0).
Cadena de carga - Paso por la polea	Visual	La cadena debe pasar correctamente por la polea de carga (y por la polea de giro libre en los polipastos de doble caída) - Consulte la Sección 3.12. La cadena se debe instalar correctamente - Consulte la Sección 7.2.2.	Pase por las poleas e instale la cadena correctamente.

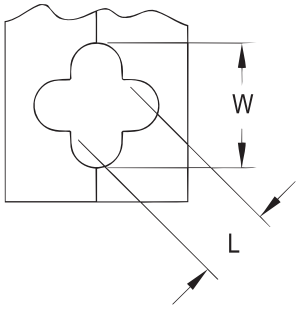
Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto (continuación)			
Artículo	**Método**	**Criterio**	**Acción**
Resorte de la cadena	Visual	Los resortes de la cadena no deben estar deformados ni comprimidos.	Reemplace.
Pernos, tuercas y remaches	Visual, verificar con la herramienta adecuada	Los pernos, tuercas y remaches no deben estar flojos.	Apriete o reemplace como se requiera.
Carcasa y componentes mecánicos	Visual, auditivo, vibración, funcionamiento	Los componentes del polipasto incluyendo los bloques de carga, el alojamiento de la suspensión, las sujeciones de la cadena, horquillas, yugos, pernos de suspensión, flechas, engranes, rodamientos, pasadores y rodillos deben estar libres de grietas, distorsión, desgaste y corrosión significativos. Evidencia de lo mismo se puede detectar visualmente o a través de la detección de sonidos extraños o vibración durante la operación.	Reemplace.
Separador de la cadena	Medición, visual	El separador de la cadena debe estar sin grietas, distorsión, desgaste significativo y corrosión. La dimensión “L” y “W” no debe ser mayor que el valor máximo listado en la Tabla 5-5.	Reemplace.
Freno del motor	Medición, visual	La dimensión del freno de motor debe estar dentro de los límites permitidos en la Tabla 5-4. Consulte la Sección 7.1 para tener acceso al freno de motor. Las superficies de frenado deben estar limpias, libres de grasa o aceite y no deben estar vidriadas.	Reemplace.
Polea de carga	Visual	Las bolsas de la polea de carga deben estar libres de desgaste significativo. Consulte la Sección 7.4 para tener acceso visual a la polea de carga.	Reemplace.
Palancas de control del colgante	Visual, funcionamiento	El polipasto debe operar al oprimir y soltar las palancas de control del colgante.	Repare o reemplace según sea necesario.
Colgante - Carcasa	Visual	La carcasa del colgante debe estar libre de grietas y las superficies de acoplamiento de las partes deben sellar sin holguras.	Reemplace.
Colgante - Tubería	Visual, auditivo	La tubería hacia los interruptores de control del colgante no deben estar floja ni tener fugas de aire.	Repare o reemplace según sea necesario.
Colgante - Etiquetas	Visual	Las etiquetas que muestran funciones deben ser legibles.	Reemplace.
Etiquetas de advertencia	Visual	Las etiquetas de advertencia deben estar pegadas al polipasto (Consulte la Sección 1.2) y deben ser legibles.	Reemplace.
Etiqueta de capacidad del polipasto	Visual	La etiqueta que indica la capacidad del polipasto debe ser legible y estar firmemente adherida al polipasto.	Reemplace.

Tabla 5-4 Dimensiones del disco del freno



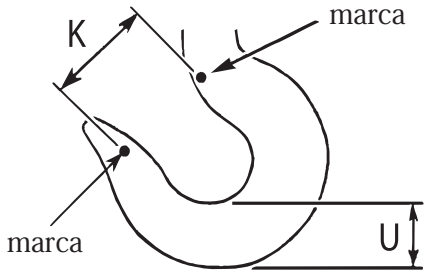
Polipastos	Vista de las partes Figura No.	Dimensión estándar pulg (mm)	Valor mínimo para el reemplazo pulg (mm)
TCS250C2/P2 TCS500C2/P2 TCS1000C2/P2	152	T = 0.31 (8)	T = 0.29 (7.3)

Tabla 5-5 Dimensiones del separador de la cadena



Polipastos	Vista de las partes Figura No.	Dimensión estándar pulg (mm)	Valor máximo para el reemplazo pulg (mm)
TCS250C2/P2 TCS500C2/P2 TCS1000C2/P2	104	L = 0.51 (13) W = 0.95 (24)	L = 0.63 (16) W = 1.04 (26.5)

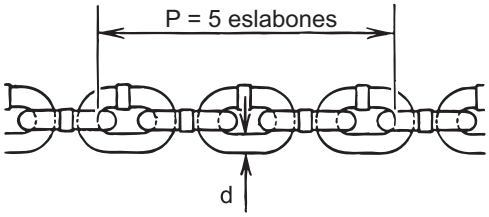
Tabla 5-6 Medidas del gancho superior e inferior



Las dimensiones K y U se deben medir y registrar abajo antes de cualquier uso cuando el gancho se pone en servicio por primera vez.

Polipastos	Vista de las partes Figura No.	Dimensión registrada cuando nueva	Valor máximo/ Mínimo para el reemplazo
TCS250C2/P2	TBD	Gancho superior K = _____ Gancho superior U = _____	Para K si la dimensión medida excede en 1.05 veces la dimensión registrada cuando nueva, el gancho debe reemplazarse. Para U si la dimensión medida es menor en 0.9 veces la dimensión registrada cuando nueva, el gancho debe reemplazarse.
	TBD	Gancho inferior K = _____ Gancho inferior U = _____	
TCS50C2/P2	250	Gancho superior K = _____ Gancho superior U = _____	
	260	Gancho inferior K = _____ Gancho inferior U = _____	
TCS1000C2/P2	TBD	Gancho superior K = _____ Gancho superior U = _____	
	TBD	Gancho inferior K = _____ Gancho inferior U = _____	

Tabla 5-7 Dimensiones de la cadena



Código del producto	Vista de las partes Figura No.	Dimensión "P" pulg (mm)		Dimensión "d" pulg (mm)	
		Estándar	Desecho	Estándar	Desecho
TCS250C2/P2 TCS500C2/P2 TCS1000C2/P2	114	3.76 (95.5)	3.82 (96.9)	0.25 (6.3)	0.22 (5.7)

6.0 Lubricación

6.1 Lubricación del Polipasto de Aire

6.1.1 Consulte la Sección 3.0 para requerimientos de lubricación.

6.1.2 **⚠ PRECAUCIÓN** La lubricación del motor será proporcionada principalmente por el lubricador de suministro de aire. La cantidad recomendada es de 10 a 15 gotas/minuto (2-3 cc/min.). Consulte la Tabla 6-1 que se muestra a continuación para ver los lubricantes aprobados para usar en su polipasto.

6.1.3 No es necesaria la lubricación adicional para los engranajes de reducción. Cuando el polipasto se desarme para servicio o reparación, aplique grasa nueva en los engranes antes de volver a armarlo.

6.2 Lubricación de la Cadena de Carga

6.2.1 Para tener una vida más larga, la cadena de carga debe estar lubricada.

6.2.2 La lubricación de la cadena de carga se debe efectuar después de limpiarla con una solución limpiadora no ácida.

6.2.3 Aplique grasa lubricante Harrington (No. de parte. ER1BS1951) o una grasa equivalente de litio general industrial, NLGI No. 0, a las superficies de soporte de los eslabones de la cadena de carga como se indica en las áreas sombreadas en la Figura 6-1. También aplique grasa a las áreas de la cadena de carga (áreas sombreadas en la Figura 6-1) que hacen contacto con la polea de carga. Asegúrese de que la grasa se aplique a las áreas de contacto en las bolsas de la polea de carga.

6.2.4 Se puede usar el aceite de máquina o engrane (grado ISO VG 46 o 68 o equivalente) como un lubricante alternativo pero se debe aplicar más frecuentemente.

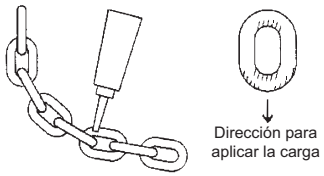


Figura 6-1 Aplicación de grasa en la cadena

6.2.5 La cadena se debe lubricar cada 3 meses (más frecuentemente con uso más pesado o condiciones severas).

6.2.6 Para ambientes polvorientos, es aceptable sustituir con lubricante seco.

6.3 Componentes de los Ganchos y la Suspensión

6.3.1 Ganchos - Los rodamientos se deben limpiar y lubricar cuando menos una vez al año en uso normal. Limpie y lubrique más frecuentemente para uso pesado y condiciones severas.

6.3.2 Pasadores de suspensión - Lubrique cuando menos dos veces por año en uso normal, más frecuentemente en uso pesado o condiciones severas.

Tabla 6-1 Tabla de lubricantes aprobados

Aplicación	Ubicación de la parte	Lubricación	Grado
Motor de aire	Lubricador	Aceite de turbina	ISO VG 32-56 o equivalente
Cadena de carga y polea de cadena	Cadena de carga	Grasa, aceite de máquina o de engranes	- Grasa para cadena HHI P/N ER1BS1551 - NLGI No. 0 - ISO VG 46-68 o equivalente
Rodamientos de gancho y pasadores de suspensión	Juegos de gancho superior e inferior	Grasa	Grasa de lubricación nacional #3
Engranes y rodamientos	Sección de engranes	Grasa	Grasa de lubricación nacional #2

7.0 Mantenimiento y Manipulación

7.1 Freno

7.1.1 El freno del polipasto no es ajustable.

7.1.2 Inspeccione el disco de freno de acuerdo con las indicaciones descritas en la Sección 5.7, Tabla 5-4.

7.1.3 El siguiente es el procedimiento de inspección del freno del polipasto. Consulte la Figura 7-1.

1) **⚠ADVERTENCIA** EN EL POLIPASTO HAY PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO Y EN LAS CONEXIONES ENTRE LOS COMPONENTES. Corte el suministro de aire y pare totalmente el flujo de aire. Bloquee y etiquete de acuerdo con la ANSI Z244.1 “Protección personal - bloqueo/etiquetado de las fuentes de energía”.

2) Afloje gradual y uniformemente los 4 tornillos de cabeza de dado hexagonal (A) de la cubierta del freno (B) de la caja de engranes (J) para disminuir lentamente la tensión de los resortes (C) del pistón del freno (D) contra el disco del freno (E).

3) Quite la cubierta del freno (B), el pistón del freno (D), los resortes (C), y los anillos “O” de la caja de engranes (J). Ponga las partes a un lado para volverlas a armar.

4) Quite el disco del freno para inspección y medición. Consulte “Freno del motor” en la Tabla 5-3, “Métodos y criterios de inspección del polipasto”.

5) Antes de volver a armar, limpie todas las superficies de residuos, suciedad y pintura suelta. Aplique una ligera película de grasa a todos los anillos “O” de sello.

6) Arme siguiendo el mismo procedimiento en orden inverso. Apriete todos los herrajes de montaje uniformemente durante el proceso de armado.

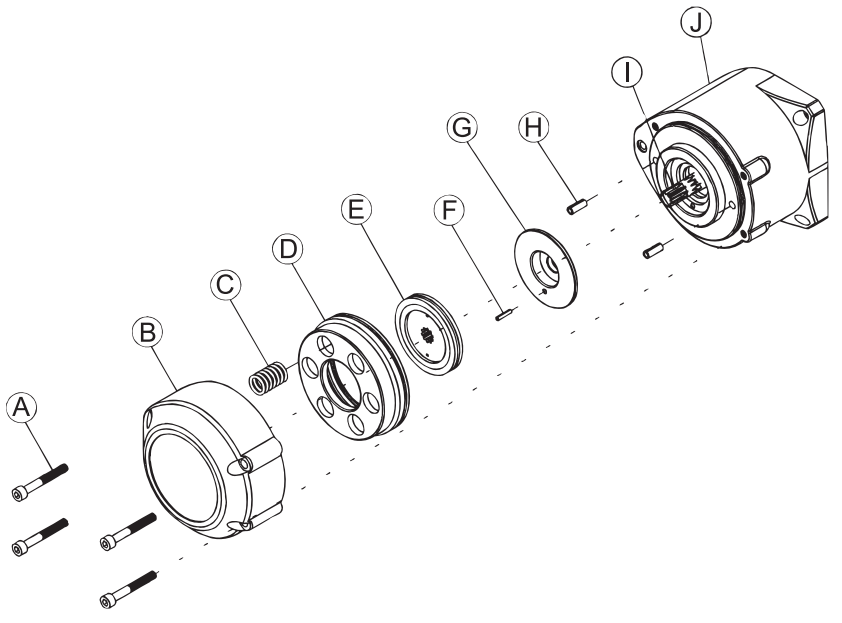


Figura 7-1 Inspección del freno

7.2 Cadena de Carga

7.2.1 Limpieza y lubricación - Consulte la Sección 6.2.

7.2.2 Reemplazo

1) **⚠ PRECAUCIÓN** Se debe conectar una línea de suministro de aire al polipasto para poder efectuar los siguientes procedimientos.

2) **⚠ADVERTENCIA** Asegúrese de que la cadena de reemplazo se haya obtenido de Harrington y que sea de la dimensión, el grado y la construcción exactas como la cadena original. La nueva cadena de carga debe tener un número par de eslabones de manera que los eslabones de los extremos queden orientados a 90° uno del otro.

3) Quite el conjunto completo de gancho inferior y el tornillo de cabeza de botón que conectan el extremo sin carga de la cadena con el cuerpo del polipasto. Conserve el conjunto completo de gancho inferior y el tornillo de cabeza de botón para reutilizarlos en la nueva cadena. Con cuidado opere el polipasto en dirección hacia abajo para quitar la cadena vieja.

4) **⚠ PRECAUCIÓN** Cuando reemplace la cadena de carga, verifique el desgaste en las partes de acoplamiento, por ejemplo en la polea de carga, en las guías de la cadena, y en el conjunto completo de gancho inferior, y reemplace si es necesario. Si se está reemplazando la cadena de carga debido a daños o desgaste, destruya la cadena vieja para evitar que se vuelva a usar.

5) **⚠ PRECAUCIÓN** Invierta el polipasto de manera que las aberturas del separador de la cadena queden orientadas hacia arriba e incline el polipasto aproximadamente 30° como se muestra en la Figura 7-2. Inserte la cadena en el separador de la cadena en la abertura del lado sin carga, cerciorándose de que el primer eslabón sea un eslabón vertical y que su soldadura esté orientada en la dirección opuesta a la línea de centro del polipasto.

6) **⚠ PRECAUCIÓN** Opere el polipasto tan lento como sea posible en dirección hacia abajo para atrapar la cadena de carga y jálela a través del polipasto. Asegúrese de que la cadena se introduce suavemente mientras se opera el polipasto. Si ocurre un atoramiento, deténgase e invierta la dirección del polipasto para regresar la cadena hacia fuera. Vuelva a insertar la cadena mientras gradualmente opera los controles del polipasto. Continúe hasta que haya entrado una cantidad suficiente de la cadena en el polipasto para sujetar el conjunto completo de gancho inferior.

7) Asegúrese de que la cadena no tiene torceduras y sujete el extremo sin carga de la cadena en el cuerpo del polipasto con la roldana plana y el tornillo de cabeza de botón. Vuelva a instalar el conjunto completo de gancho inferior. Apriete el tornillo de cabeza de botón a 8.8 N-m. Consulte la Figura 7-3.

8) Después de terminar la instalación, efectúe los pasos indicados en la Sección 3.12 “Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba”.

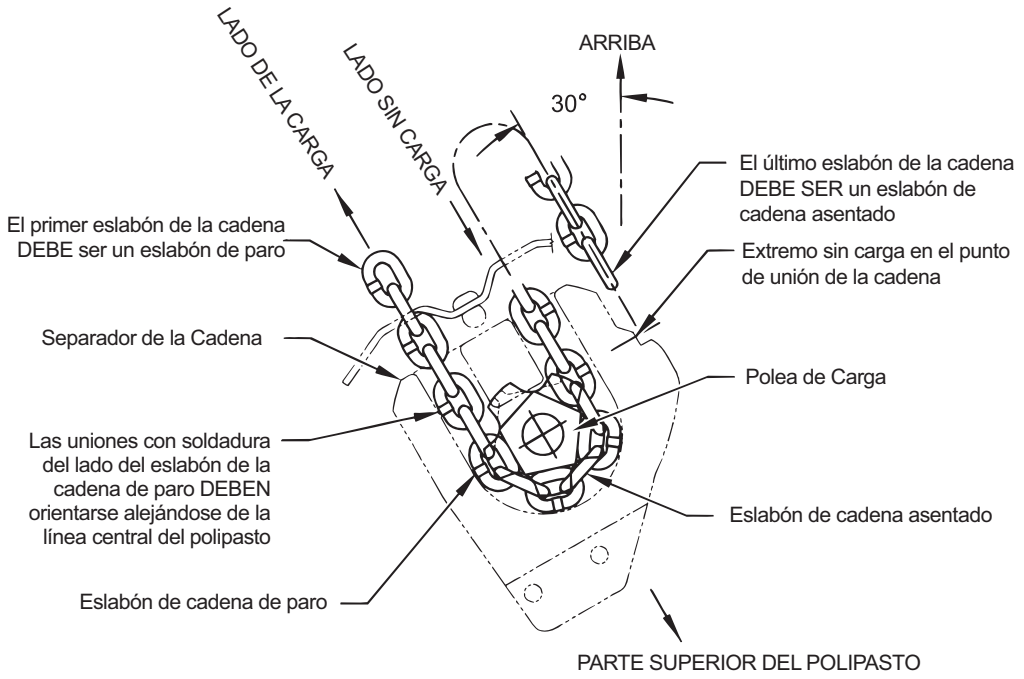

LADO DE LA CARGA
LADO SIN CARGA
ARRIBA
30°
El último eslabón de la cadena DEBE SER un eslabón de cadena asentado
El primer eslabón de la cadena DEBE ser un eslabón de paro
Extremo sin carga en el punto de unión de la cadena
Separador de la Cadena
Polea de Carga
Las uniones con soldadura del lado del eslabón de la cadena de paro DEBEN orientarse alejándose de la línea central del polipasto
Eslabón de cadena asentado
Eslabón de cadena de paro
PARTE SUPERIOR DEL POLIPASTO

Figura 7-2 Diagrama de instalación de la cadena de carga

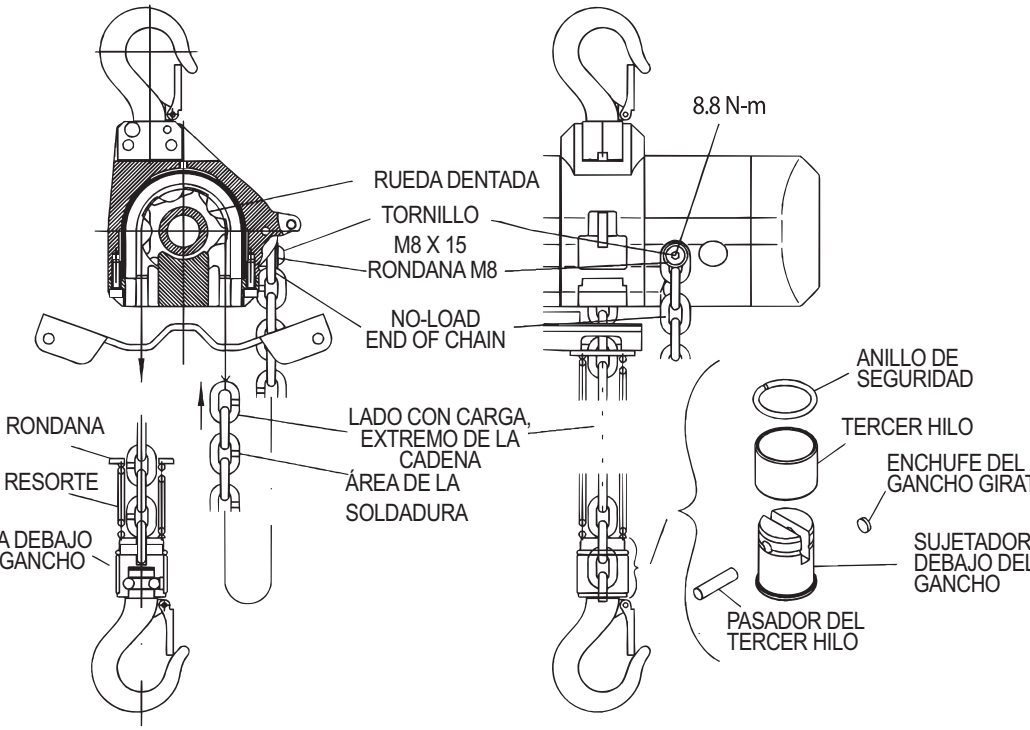


Figura 7-3 Conexiones de la cadena de una sola caída

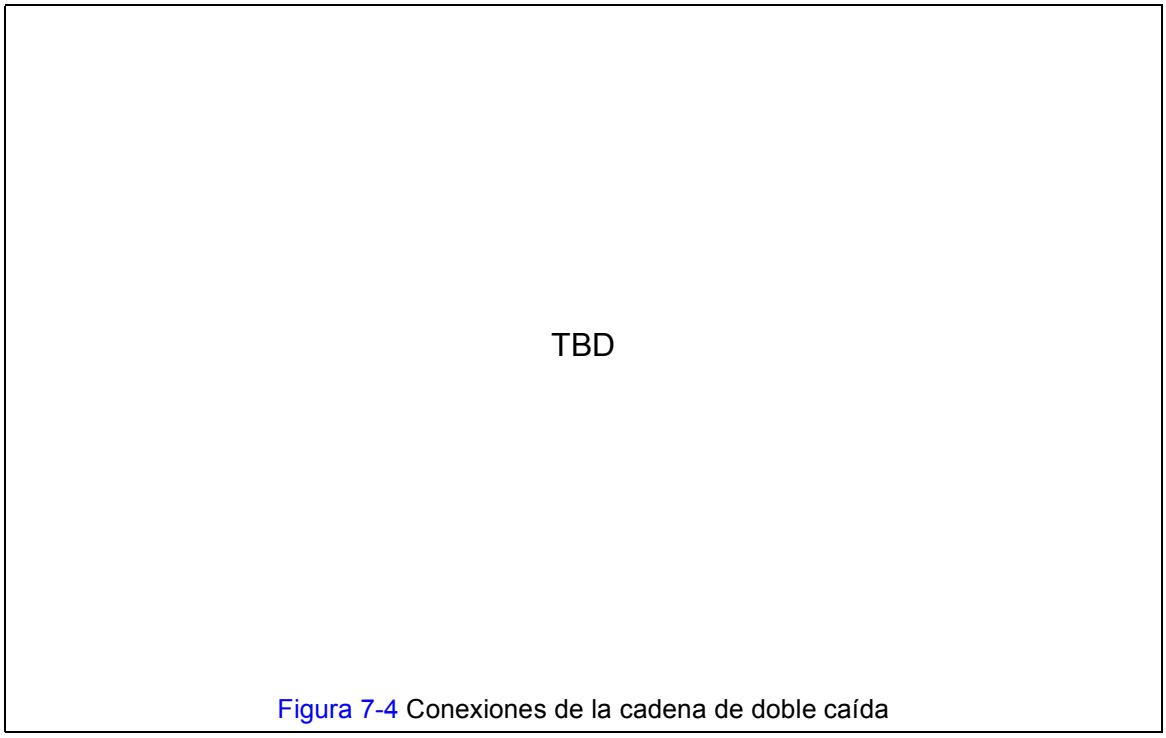


Figura 7-4 Conexiones de la cadena de doble caída

7.3 Colgante

7.3.1 El siguiente procedimiento cubre la instalación de la manguera del colgante (lista de partes figura número 360) y de la válvula del colgante. Consulte la Figura 7-5.

1) Coloque la zapata en los extremos de las mangueras del colgante que se va a sujetar al bloque del múltiple en el polipasto.

2) Sujete la manguera del colgante en el cuerpo del polipasto usando los coples de una sola pieza y las abrazaderas tipo tornillo (bandas de manguera).

3) Sujete las mangueras del colgante en la válvula del colgante usando los coples de 2 piezas y las abrazaderas de manguera tipo plegable (bandas de manguera). Consulte la Figura 7-5 para la correcta colocación de las mangueras.

4) Sujete el gancho S del alambre de liberación de esfuerzo en la válvula del colgante y en el bloque del múltiple usando el gancho S.

5) Deslice la zapata en su lugar sobre los coples de la manguera en el bloque del múltiple en el polipasto.

6) **⚠ PRECAUCIÓN** Opere el polipasto y asegúrese de que la dirección de recorrido del gancho concuerda con las palancas de control en la válvula del colgante.

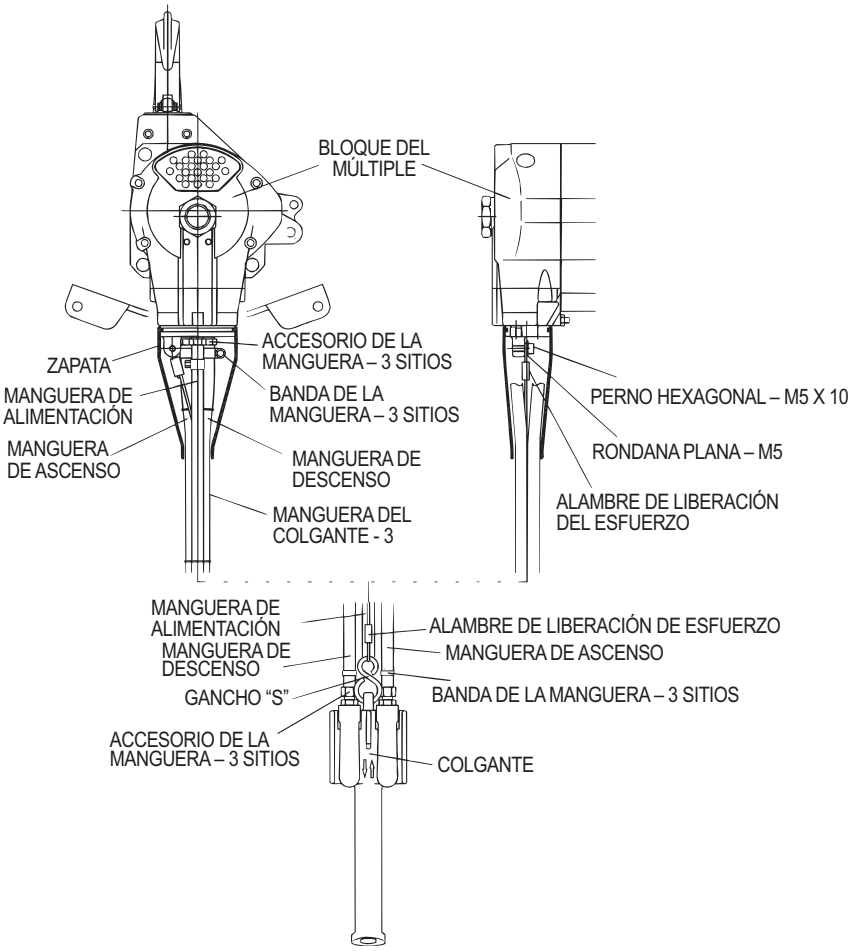

BLOQUE DEL MÚLTIPLE
ACCESORIO DE LA MANGUERA – 3 SITIOS
ZAPATA
MANGUERA DE ALIMENTACIÓN
BANDA DE LA MANGUERA – 3 SITIOS
MANGUERA DE ASCENSO
MANGUERA DE DESCENSO
MANGUERA DEL COLGANTE - 3
PERNO HEXAGONAL – M5 X 10
RONDANA PLANA – M5
ALAMBRE DE LIBERACIÓN DEL ESFUERZO
MANGUERA DE ALIMENTACIÓN
MANGUERA DE DESCENSO
GANCHO "S"
ACCESORIO DE LA MANGUERA – 3 SITIOS
ALAMBRE DE LIBERACIÓN DE ESFUERZO
MANGUERA DE ASCENSO
BANDA DE LA MANGUERA – 3 SITIOS
COLGANTE

Figura 7-5 Conexiones de la manguera del colgante

7.4 Inspección de la Polea de Carga

7.4.1 Efectúe esta inspección desmontando el separador de la cadena y observando la polea de carga mientras opera el polipasto lentamente, sin carga, de acuerdo con las indicaciones descritas en la Sección 4.0 "Operación". Consulte la Figura 7-6 y quite el separador de la cadena de la manera siguiente:

1) **⚠ PRECAUCIÓN** Se debe conectar una línea de suministro de aire al polipasto para poder efectuar los siguientes procedimientos.

2) Quite los 2 pernos de enchufe que sujetan el separador de la cadena a la carcasa de la rueda y baje el separador de la cadena.

3) Inspeccione la polea de carga. Consulte "Polea de carga" en la Tabla 5-3, "Métodos y criterios de inspección del polipasto".

4) Siga el procedimiento en orden inverso para volver a armar el polipasto.

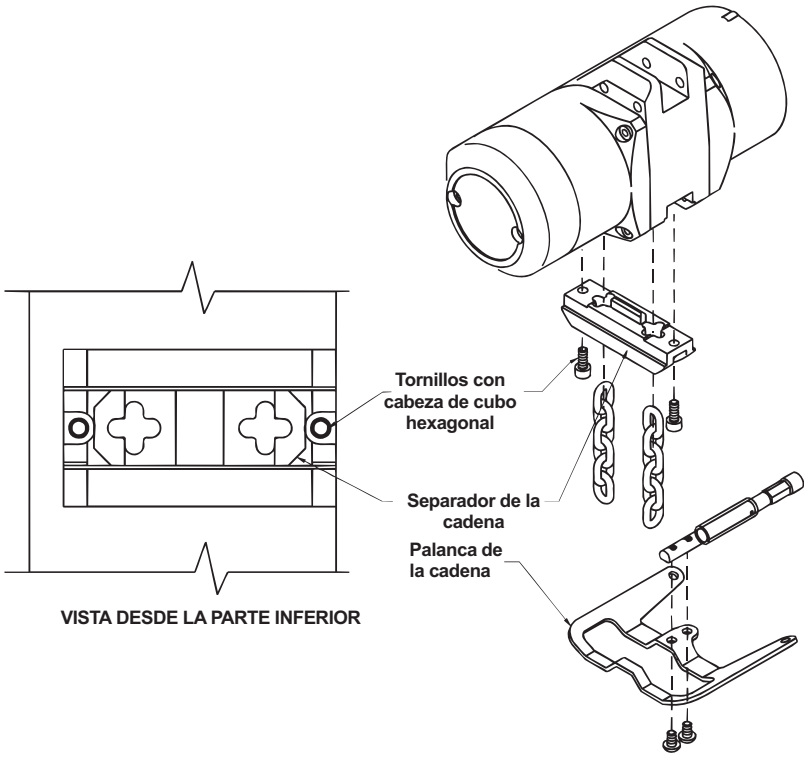


Figura 7-6 Inspección de la polea de carga

7.5 Almacenamiento

7.5.1 Siempre que el polipasto se vaya a almacenar, ponga aceite lubricante adicional en la abertura de entrada de aire y circule el motor de aire antes de tapar la entrada. Durante las preparaciones para el almacenamiento, cerciórese de que no puedan entrar al polipasto de aire residuos, suciedad o humedad a través de la abertura de entrada de aire.

7.5.2 El lugar de almacenamiento debe estar limpio y seco.

7.6 Instalación al Aire Libre

7.6.1 Para instalaciones de polipastos al aire libre, éstos se deben de cubrir cuando no estén en uso.

7.6.2 Para evitar que ocurra corrosión interna, el polipasto se debe de operar usando aire de la calidad correcta cuando menos una vez a la semana subiendo y bajando el polipasto un ciclo completo. Nota: La posibilidad de corrosión en la sección de válvulas del polipasto aumenta en áreas en donde hay aire salitroso y humedad elevada. Para tales situaciones, tal vez necesite operar el polipasto con mayor frecuencia que una vez por semana.

8.0 Localización, Diagnóstico y Corrección de Problemas

⚠ADVERTENCIA

EN EL POLIPASTO HAY PRESIÓN DE AIRE PELIGROSA EN EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO Y EN LAS CONEXIONES ENTRE LOS COMPONENTES.

Antes de efectuar CUALQUIER acción de mantenimiento, desenergice el suministro de aire comprimido al equipo y bloquee y etiquete el dispositivo de suministro en la posición desenergizada. Consulte la ANSI Z244.1, “Protección personal – Bloqueo/etiquetado de fuentes de energía”.

Solo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

Tabla 8-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas

Síntoma	Causa	Remedio
No funciona	Falta de presión de aire o pérdida del suministro de aire.	Repare o ajuste el suministro de aire o los filtros.
	Atoramiento del carrete principal, del carrete del freno o del motor de aire.	Repare en un taller de servicio.
	Atoramiento del freno o el mecanismo del freno no se libera.	Repare en un taller de servicio.
	Mangueras de control del colgante dobladas o torcidas	Corrija o repare el doblez o la torcedura de las mangueras de control.
	Sobrecarga del polipasto.	Reduzca la carga a la capacidad de norma del polipasto.
Velocidad de elevación muy lenta	Baja presión de aire en el puerto de entrada del polipasto.	Repare o ajuste el suministro de aire o los filtros. Verifique si hay obstrucción en la línea de aire.
	Manguera o tubería de suministro de aire muy pequeña.	Reemplace el tamaño de la manguera o de la tubería con las dimensiones recomendadas en la Sección 3.0.
	Mal funcionamiento del freno.	Repare en un taller de servicio.
	Mangueras de control del colgante dobladas o torcidas	Corrija o repare el doblez o la torcedura de las mangueras de control.
	Aceite insuficiente en el suministro de aire del polipasto.	Aumente el aceite en el suministro de aire del polipasto de acuerdo con los requerimientos descritos en la Sección 3.0.
	Silenciador de escape tapado	Limpie o reemplace.
	Insuficiente capacidad de flujo de aire del sistema de aire comprimido.	Aumente la capacidad de flujo de aire del sistema de aire comprimido de acuerdo a los requerimientos descritos en la Sección 2.0.

Tabla 8-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas (continuación)		
Síntoma	**Causa**	**Remedio**
Velocidad de elevación muy lenta	Aspas o rodamientos del motor de aire desgastados.	Repare en un taller de servicio.
	Residuos o suciedad en el suministro de aire del polipasto.	Filtre el suministro de aire del polipasto de acuerdo con los requerimientos descritos en la Sección 3.0.
Incapacidad para subir la carga nominal	Falta de presión de aire o pérdida del suministro de aire.	Repare o ajuste el suministro de aire o los filtros.
El polipasto se mueve en la dirección equivocada (Control colgante)	Las mangueras de control del colgante están en los puertos incorrectos en el cuerpo del polipasto.	Conecte los tubos de control de acuerdo con lo descrito en la Sección 7.3.
El polipasto baja pero no levanta	Sobrecarga del polipasto.	Reduzca la carga a la capacidad de norma del polipasto.
	Mangueras de control o del control del colgante con fallas.	Repare o reemplace las mangueras de control o del control del colgante.
	Falta o pérdida parcial de presión de aire o fuga en el suministro de aire.	Repare o ajuste el suministro de aire o los filtros.
El polipasto continúa funcionando después de que suelta el colgante o la cuerda	Válvulas de control	Inyecte aproximadamente 20 gotas de aceite en el puerto de entrada para lubricar el carrete principal. Si el carrete continúa atorado, repare en un taller de servicio.
	Válvula pegada en la manija del colgante.	Repare en un taller de servicio.
El polipasto se arrastra excesivamente cuando se detiene	El freno no está sujetando.	Repare el freno en un taller de servicio.

9.0 Garantía

Explicación y términos de la garantía.

Todos los productos vendidos por Harrington Hoists, Inc. están garantizados de estar libres de defectos en material y mano de obra en la fecha del embarque en Harrington durante los siguientes periodos:

Polipastos y Troles Manuales – 2 años

Polipastos, Troles y Componentes de Grúas de Aire y Eléctricos – 1 año

Piezas de Repuesto/Partes de Reemplazo – 1 año

El producto se debe usar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido sujeto a abusos, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia o reparaciones o alteraciones no autorizadas.

Si ocurriera cualquier defecto del material o mano de obra durante el periodo de tiempo anterior en cualquier producto, según lo determine la inspección del producto realizada por Harrington Hoists, Harrington Hoists, Inc., acepta a su discreción, ya sea el reemplazo (no incluyendo la instalación) o la reparación de la parte del producto sin cargo y entrega del artículo en cuestión L. A. B. en Harrington Hoists, Inc., en el lugar del negocio del cliente.

El cliente debe obtener una Autorización de retorno de bienes como lo indica Harrington o el centro de reparaciones de Harrington antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía. Debe acompañar al producto una explicación de la queja. El producto se debe regresar con el flete prepagado. Después de la reparación, el producto estará cubierto por el periodo que resta de la garantía original. Si se determina que no hay defecto, o que el defecto fue ocasionado por causas que no son competencia de la garantía de Harrington, el cliente será responsable de los costos del retorno del producto.

Harrington Hoists, Inc., desconoce cualquiera y todas las otras garantías de cualquier clase expresas o implícitas respecto a la comerciabilidad o idoneidad del producto para una aplicación particular. Harrington no será responsable de la muerte o lesiones de personas o de propiedad por daños incidentales, contingentes, especiales o resultantes, pérdidas o gastos que se efectúen en conexión con el uso o incapacidad de uso, independientemente de que los daños, pérdidas o gastos resulten de cualquier acto u omisión por parte de Harrington, sea por negligencia, mala intención u otra razón.

10.0 Información de Partes

Harrington Hoists tiene disponible una lista de partes completa y se proporciona por separado con su polipasto. La lista de partes también está disponible en el sitio web de Harrington (www.harringtonhoists.com) o en cualquier taller Harrington (Consulte la cubierta posterior de este manual).

Cuando se pidan partes, por favor proporcione el número de código del polipasto ubicado en la placa de identificación del polipasto (Consulte la figura siguiente).

Recordatorio: De acuerdo a las Sección 3.12.6 y 1.1 para facilitar el pedido de partes y la asistencia sobre el producto, registre el número de código del polipasto y el número de serie en el espacio proporcionado en la cubierta de este manual.

Figura 10-1 Placa de identificación del TCS

La lista de partes está organizada en las siguientes secciones:

Sección Página

10.1 Motor, Cuerpo de Válvulas y Controles 46

10.2 Componentes del Freno, de Engranes y de la Suspensión de Carga 48

10.3 Ensamble de Recipiente de la Cadena (Opcional) 50

10.1 Motor, Cuerpo de Válvulas y Controles

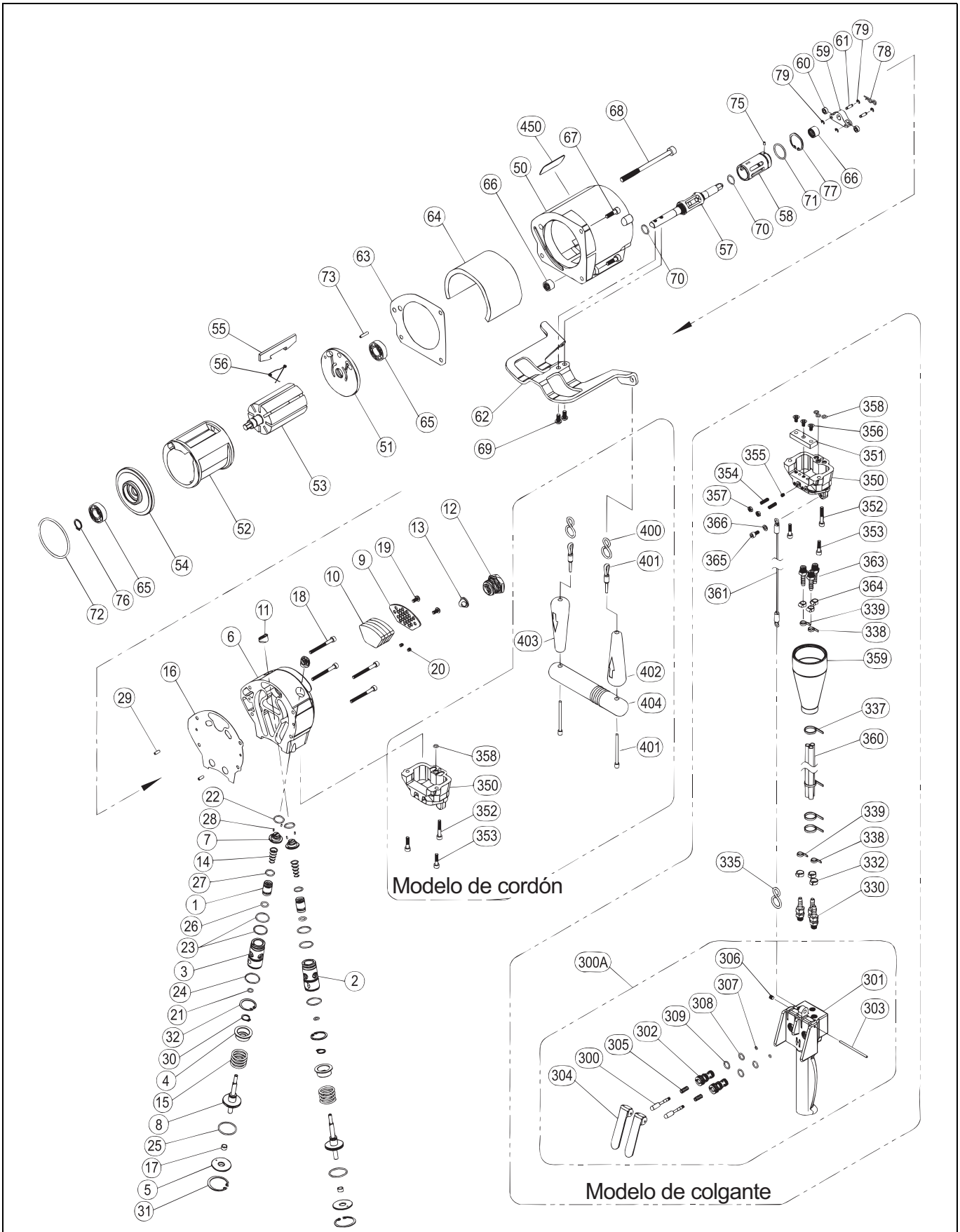


Figura 10-2 Motor, cuerpo de válvulas y controles

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
1	Válvula de aceleración	2	AH420215VB0
2	Buje de la válvula (arriba)	1	TCS426230E90
3	Buje de la válvula (abajo)	1	TCS426230F00
4	Asiento de resorte	2	TCS426230C70
5	Tapa de válvula	2	TCS426230A20
6	Cuerpo de válvulas	1	TCS426230060
7	Tapa de buje	2	TCS426230A30
8	Pistón	2	TCS426230C60
9	Placa de escape	1	TCS426230810
10	Silenciador (S)	4	TCS137402023
11	Tapa de ajuste	2	TCS426230A10
12	Buje de entrada	1	TCR134703070
13	Malla	1	TCR136803032
14	Resorte de válvula	2	AH130802030
15	Resorte	2	TCS130802224
16	Junta de válvula	1	TCS136102165
17	Buje	2	TCS130219705
18	Perno de enchufe	4	9091235
19	Tornillo de cabeza de botón	2	AH131905010
20	Tornillo de ajuste	2	TCR132105005
21	Anillo “O”	2	TCR131103005
22	Anillo “O”	2	AH131103013
23	Anillo “O”	4	AH131103016
24	Anillo “O”	2	AH131103017
25	Anillo “O”	2	TCS131117023
26	Anillo “O”	2	AH131118012
27	Anillo “O”	2	TCS131103011
28	Pasador de resorte	4	9148101
29	Pasador de resorte	2	TCR130604010
30	Anillo de retención	2	9047112
31	Anillo de retención	2	9047232
32	Anillo de retención	2	9047225
50	Caja del motor	1	TCS426230790
51	Placa trasera	1	TCS426230180
52	Cilindro	1	TCS426230160
53	Rotor	1	TCS426230150
54	Placa delantera	1	TCS426230170
55	Aspa	8	TCS137102032
56	Resorte de elevación	8	TCR130802212
57	Flecha de límite	1	TCS426230460
58	Buje de la flecha de límite	1	TCS426230A40
59	Palanca limitadora	1	TCS426230140
60	Buje	2	TCS130128104
61	Flecha rolada	2	TCS426230120
62	Palanca de la cadena	1	TCS426230110
63	Junta del motor	1	TCS136102166
64	Silenciador (M)	1	TCS137402024
65	Buje	2	9000102
66	Rodamiento de agujas	2	TCS130151210
67	Perno de enchufe	3	9091250
68	Perno de enchufe	1	90912147
69	Perno de enchufe	2	9091248
70	Anillo “O”	2	TCS131103012
71	Anillo “O”	1	TCS131103019
72	Anillo “O”	1	TCS131102009
73	Pasador de resorte	1	9148152
75	Pasador de resorte	1	91481169
76	Anillo de retención	1	9047115
77	Anillo de retención	1	9047228
78	Chaveta	1	AH130790008
79	Anillo de retención	4	TCS130303003
450	Placa de identificación	1	AH137309264

Sólo modelo de cuerda:

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
350	Cubierta inferior	1	TCS426233470
352	Perno de enchufe	1	9091231
353	Perno de enchufe	2	9091229
358	Anillo “O”	3	TCR131103004
400	Alambre tipo S	2	TCR130802081
402	Reten (blanco, arriba)	1	AH136602625
403	Reten (roja, abajo)	1	AH136602626
404	Manija	1	AH136602627
401R	Cuerda roja (abajo)	2	9013102
401W	Cuerda blanca (arriba)	2	9013101

Sólo modelo colgante:

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
300A	Ensamblaje de la válvula del colgante	1	TCS420226VRD
300	Válvula de aceleración	2	TCS420218VB0
301	Cuerpo de válvulas	1	TCS420226VR0
302	Buje	2	TCS420218VF0
303	Pasador de palanca	1	TCS130402071
304	Palanca	2	TCS420218VH0
305	Resorte	2	TCS130802220
306	Tornillo de ajuste	1	TCS132106006
307	Anillo “O”	2	TCS131109001
308	Anillo “O”	2	TCR131103008
309	Anillo “O”	2	TCS131103009
330	Cople de manguera	3	TCS135106302
332	Abrazadera de manguera	3	TCS137501013
335	Alambre tipo S	1	TCR130802081
337	Amarre del cable - Rojo	4	TCS137502034
338	Amarre del cable - Blanco	2	TCS137502036
339	Amarre del cable - Negro	2	TCS137502037
350	Cubierta inferior	1	TCS426230470
351	Silenciador de aire del colgante	1	TCS137402033
352	Perno de enchufe	1	9091231
353	Perno de enchufe	2	9091229
354	Tornillo de ajuste	2	TCS132105016
355	Tornillo de ajuste	1	TCR132105005
356	Tornillo maquinado de cabeza plana	3	9096566
357	Tuerca hexagonal	2	9093417
358	Anillo “O”	3	TCR131103004
359	Zapata	1	AH136608250
360	Manguera del colgante	3@pies (m)	9013156
361	Alambre de liberación de esfuerzo	1	9013120
363	Cople de manguera	3	TCS135106301
364	Abrazadera de manguera	3	9013155
365	Perno de enchufe	1	9091225
366	Rondana	1	9012511
350	Cubierta inferior	1	TCS426230470
358	Anillo “O”	1	TCR131103004

10.2 Componentes del Freno, de Engranes y de la Suspensión de Carga

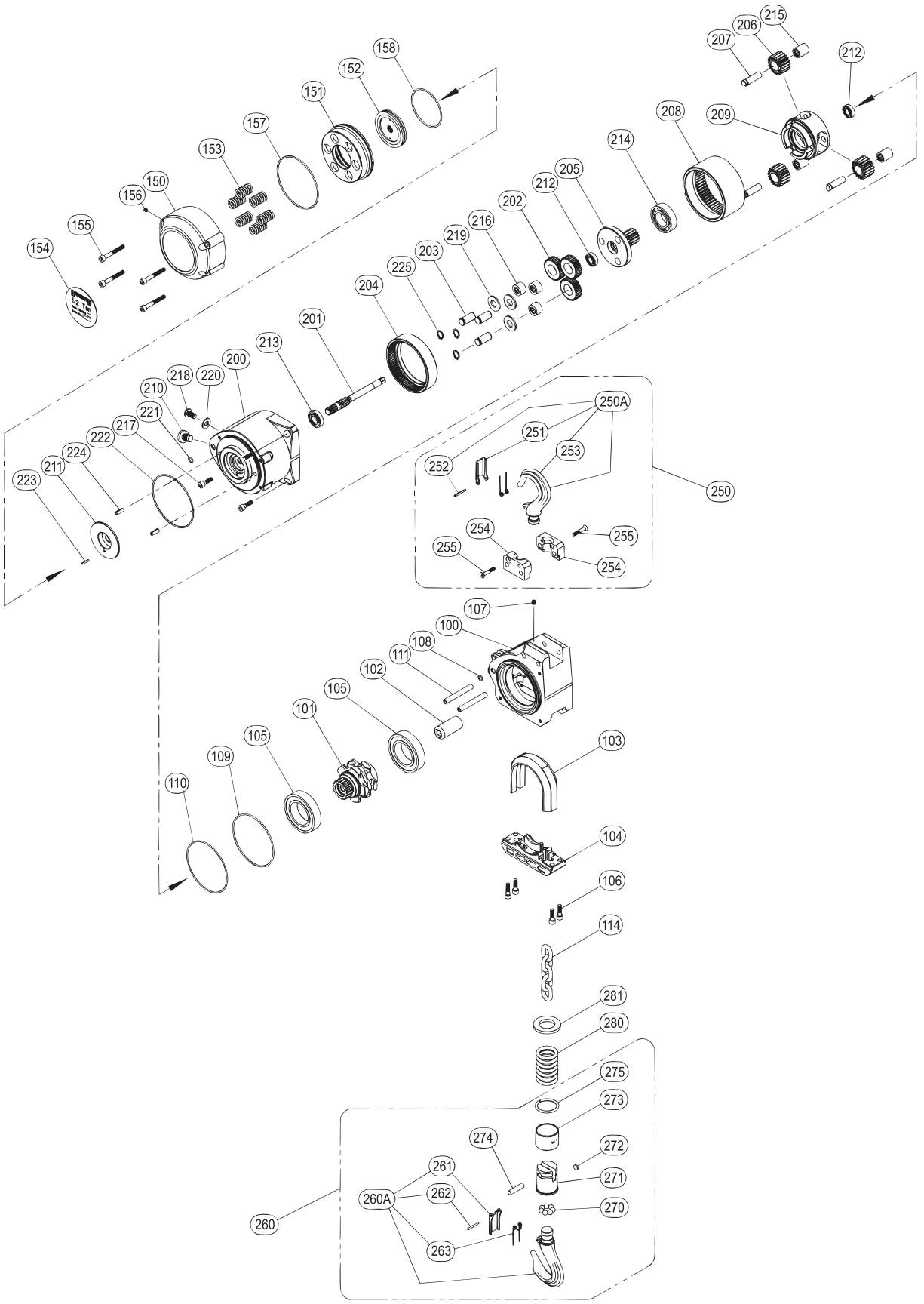


Figura 10-3 Componentes del freno, de engranes y de la suspensión de carga

Componentes del Freno, de Engranes y de la Suspensión de Carga

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
100	Carcasa central	1	TCS426230A00
101	Polea de carga	1	TCS426230A50
102	Acoplamiento	1	TCS426230200
103	Guía de la cadena	1	TCS426230350
104	Separador de la cadena	1	TCS426230360
105	Buje	2	9000508
106	Perno de enchufe	4	9091250
107	Tornillo de ajuste	1	TCS132106006
108	Anillo “O”	1	TCS131103006
109	Anillo “O”	1	TCS131103052
110	Anillo “O”	1	TCS131117043
111	Pasador de resorte	2	TCS130608060
113	Conjunto del recipiente de la cadena	0	TCSS2623055C
114	Cadena de carga	0	LCER005NP
150	Cubierta del freno	1	TCS426230410
151	Pistón del freno	1	TCS426230400
152	Disco del freno	1	TCS426230430
153	Resorte del disco	6	TCR130802213
154	Placa de identificación	1	TCS137301063
155	Perno de enchufe	4	9091255
156	Tornillo de ajuste	1	TCR132105005
157	Anillo “O”	1	TCS131103052
158	Anillo “O”	1	TCS131103045
200	Caja de engranes	1	TCS426230310
201	Primer piñón	1	TCS426230A60
202	Primer engrane de estrella	3	TCS426230A70
203	Primer pasador	3	TCS426230A80
204	Primer engrane anular	1	TCS426230E10
205	Segundo piñón	1	TCS426230E20
206	Segundo engrane de estrella	3	TCS426230E30
207	Segundo pasador	3	TCS426230E40
208	Segundo engrane anular	1	TCS426230E50
209	Jaula	1	TCS426230240
210	Tornillo de seguro	1	TCS426230890
211	Placa del freno	1	TCS426230900
212	Buje	2	TCS130113001
213	Buje	1	TCS130120004
214	Buje	1	9000105
215	Rodamiento de agujas	3	TCS130131020
216	Rodamiento de agujas	3	TCS130131212
217	Perno de enchufe	3	9091250
218	Tornillo de cabeza de botón	1	9738076
219	Rondana	3	TCS131307012
220	Rondana	1	9012513
221	Anillo “O”	1	TCS131103006
222	Anillo “O”	1	TCS131103052
223	Pasador de resorte	1	9148125
224	Pasador de resorte	2	9148198
225	Anillo de retención	3	9047112
250	Juego completo del gancho superior	1	60914
250A	Conjunto del gancho superior	1	60913
251	Cerrojo del gancho	1	AH420620P10
252	Pasador de resorte	1	TCR130603024
253	Resorte del cerrojo del gancho	1	TCR130802046
254	Pieza del extremo del gancho	1	TCS426230570
255	Tornillo maquinado de cabeza hexagonal	2	9096542
260	Juego completo del gancho inferior	1	60916
260A	Conjunto del gancho inferior	1	60915
261	Cerrojo del gancho	1	AH420620P10
262	Pasador de resorte	1	TCR130603024
263	Resorte del cerrojo del gancho	1	TCR130802046
270	Bola de acero	7	TCR130502020
271	Sujetador del gancho inferior	1	TCS426230800
272	Tapón del gancho giratorio	1	TCR420846PY0
273	Camisa	1	TCS426230760
274	Pasador de la camisa	1	TCS426230E70
275	Anillo de seguro	1	TCS130802286
280	Resorte	1	TCR130802219
281	Rondana	1	TCS131357024

10.3 Ensamble de Recipiente de la Cadena (Opcional)

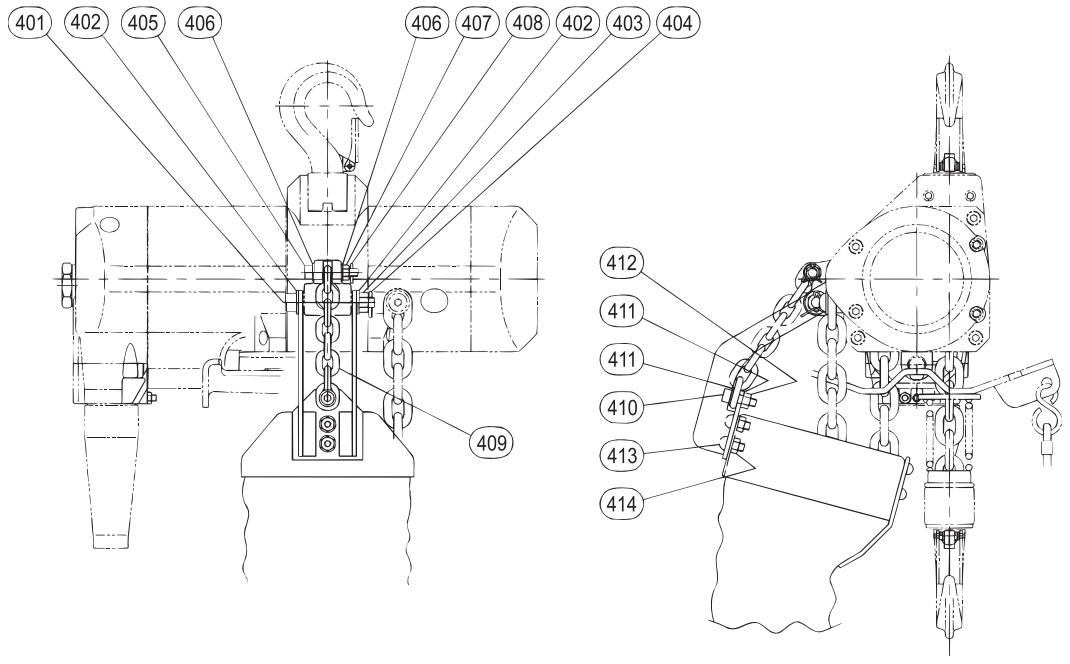


Figura 10-4 Ensamble de recipiente de la cadena (opcional)

Número de figura	Nombre	Partes por polipasto	Número de parte
400	Conjunto del recipiente de la cadena	1	TCSS2623055C
401	Perno de enchufe	1	9091280
402	Rondana plana	2	9012513
403	Tuerca hexagonal	1	9093424
404	Chaveta	1	90094165
405	Perno de enchufe	1	9091252
406	Rondana plana	2	9012511
407	Tuerca hexagonal	1	9093420
408	Chaveta	1	9009413
409	Cadena de carga	8 eslabones	LCCF005
410	Perno de enchufe	1	9091251
411	Rondana plana	2	9012511
412	Tuerca de seguro	1	9098504
413	Tornillo para metal	4	9798532
414	Tuerca hexagonal	4	9093417

NOTAS

HARRINGTON
HOISTS AND CRANES

www.harringtonhoists.com

Harrington Hoists, Inc.
401 West End Avenue
Manheim, PA 17545-1703
Teléfono: 717-665-2000
Teléfono gratuito: 800-233-3010
Fax: 717-665-2861

Harrington Hoists - Western Division
2341 Pomona Rd. #103
Corona, CA 92880-6973
Teléfono: 951-279-7100
Teléfono gratuito: 800-317-7111
Fax: 951-279-7500

TCSOM-MEX